MISTER KIT

Elettronica 2000

ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N.89 - NOVEMBRE 1986 - L. 3.500
Sped. in abb. post. gruppo III

Elettronica 2000 MISTER KIT

Direzione
Mario Magrone

Consulenza Editoriale
Silvia Maier
Alberto Magrone
Arsenio Spadoni
Franco Tagliabue

Redattore Capo
Syra Rocchi

Grafica
Nadia Marini

Foto
Marius Look

Laboratorio Tecnico
Futura Elettronica

Collaborano a Elettronica 2000
Luca Amato, Beppe Andrianò, Alessandro Bottonelli, Tina Cerri, Luigi Colacicco, Beniamino Coldani, Emanuele Dassi, Aldo Del Favero, Corrado Ermacora, Maurizio Feletto, Luis Miguel Gava, Rolando La Fata, Marco Locatelli, Fabrizio Lorito, Maurizio Marchetta, Giancarlo Marzocchi, Dario Mella, Piero Monteleone, Alessandro Mossa, Tullio Policastro, Alberto Pullia, Antonio Soccol, Piero Todorovich, Margherita Tornabuoni, Cristiano Vergani.

Stampa
Garzanti Editore S.p.A.
Cernusco S/N (MI)

Associata all'Unione
Stampa Periodica Italiana

SOMMARIO

Copertina: Marius Look, Milano.

SENSORE ULTRASUONI

Sul numero di gennaio avete presentato il progetto di un sensore ad ultrasuoni da abbinare alla centralina antifurto. L'ho costruito, ma per ottenerne il funzionamento debbo far lavorare il trimmer TR1 al limite della regolazione.

Antonio Distaso - Ferrara

È un problema a cui si pone facilmente rimedio: sostituisci R16, R17 ed R18 con elementi da 4,7 Kohm e vedrai che TR1 potrà regolare in modo ottimale il punto di lavoro del circuito.

TRE TONI PER CHIAMARE

Lavoro in un magazzino e, ogni volta che arriva una telefonata per me o per i due colleghi succede sempre il caos; la segretaria, gesticolando in tutti i modi possibili, cerca di farsi capire (il suo ufficio è poco distante, ma anche scomodo per comunicare a vista). Esiste un vecchio amplificatore e vorrei collegarvi tre campanelli a tono differenziato per avere un segnale d'avviso chiaramente interpretabile.

Gianluca Passoni - Melzo

OK, la soluzione è a portata di mano. Con dei comunissimi 555 costruisci tre oscillatori a tono differenziato, poi monta il mini mixer a quattro canali (aprile 86, pag. 32). L'uscita di quest'ultimo va connessa all'ingresso dell'ampli, ed il gioco è fatto. Disponi così di tre segnali audio differenziati applicati a tre degli ingressi mixer e di un quarto canale da usare con un microfono, utilissimo per eventuali messaggi voce.

Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a Elettronica 2000, Vitt. Emanuele 15, Milano 20122. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale. Nei limiti del possibile si risponderà privatamente a quei lettori che accluderanno un francobollo da lire 550.

CONTROLLA IL DISPLAY

Vorrei completare il progetto del generatore BF & frequenzimetro con la parte frequenzimetro (solo ora ho racimolato i fondi necessari). Dispongo già di vari display di recupero e vorrei sapere se posso usarli (elenco omesso, ndr).

Michele Intini - Alessandria

A pagina 37 del numero di maggio è specificato che i display (nel nostro caso i MAN 74A) debbono essere del tipo a catodo comune; buona parte di quelli che possiedi ha questa particolarità, seleziona i più idonei (scegliendoli possibilmente fra quelli della stessa casa) e realizza il tuo frequenzimetro.

L'ASTA DELL'OLIO

Da quando mi è capitato che un benzinaio distratto si è dimenticato di reinserire l'asta dell'olio dopo un controllo di livello, vivo nel terrore che possa accadere nuovamente. Aiutatemi a risolvere elettronicamente il problema.

Aldo Carnicella - Pesaro

Metti un allarme con un microswitch! Prendi il numero di maggio di quest'anno, il progetto «Frigo buzzer» risolve al cento per cento il tuo problema. Basta sistemare il microinterruttore in modo che il contatto si chiuda quando manca l'asta dell'olio.

il tecnico risponde il giovedì pomeriggio dalle 15 alle 18

RISERVATO AI LETTORI DI ELETTRONICA 2000

PER BASETTE, KIT, ARRETRATI, LIBRI...

usa sempre

UN VAGLIA POSTALE ORDINARIO!

SERVIZIO DEI VAGLIA POSTALI

VAGLIA N°: DI L.

L.

Pagabile nell'Ufficio MILANO

(Prov. di)

a favore di ARCADIA SRL

CORSO VITTORIO EMANUELE 15

C.A.P. 20122 Via MILANO

L'IMPIEGATO

Mod. I — PONI NOME E INDIRIZZO

VAGLIA N°

L.

COMUNICAZIONI DEL MITTENTE

SCRIVI QUI COSA VUOI

È IL MODO PIÙ RAPIDO PER RICEVERE LE COSE!

- **Il vaglia (da richiedere in un qualunque ufficio postale) deve essere indirizzato ad Arcadia srl, C.so Vittorio Emanuele 15, 20122 Milano. Scrivi sulla parte destra quel che desideri e l'indirizzo in stampatello, completo di codice postale!**

- **Se vuoi usare il vaglia telegrafico, attenzione: accertati che venga segnato il tuo indirizzo e quello che desideri ricevere! Il Ministero PT non ha ancora pensato ad un modulo che contenga la riga dell'indirizzo!**

- **I kit (soltanto i kit!) possono essere richiesti contrassegno. Invia una cartolina postale per la richiesta (non accettiamo ordini telefonici!) ma ricorda che pagherai al postino lire 3.000 in più per spese postali.**

NON SI EFFETTUANO SPEDIZIONI CONTRASSEGNO DI BASETTE, ARRETRATI E LIBRI. NON SI ACCETTANO ORDINI TELEFONICI.

TECNOLOGIA KIT G.P.E.

G.P.E. è un marchio della T.E.A. srl Ravenna (ITALY).

NOVITÀ DEL MESE A PAG. 13

KIT ELETTRONICI PROFESSIONALI

AUTO E MOTO

Codice	Descrizione	Prezzo
MK020	Termometro acqua	L. 15.800
MK025	Analizzatore impianto elettrico	L. 15.900
MK035	Spegnimento luci automatico	L. 19.500
MK050	VU-Meter 5+5 led	L. 30.850
MK055	VU-Meter 10+10 led	L. 56.900
MK100	Amperometro	L. 41.200
MK120/S	Termometro digitale 2 digit	L. 64.800
MK120/S3	Termometro digitale 3 cifre	L. 69.900
MK155	Luci automatiche	L. 23.500
MK180	Rivelatore di strada gelata	L. 19.350
MK225	Microluci psichedeliche	L. 29.500
MK295/TX	Radiocomando a 2 canali	L. 36.500
MK295/RX	Ricevitore monocan. per MK295/TX	L. 59.700
MK295/RXE	Espansione a 2 can. per MK295/RX	L. 26.950
MK330	Luci di cortesia	L. 13.750
MK370	Contagiri a 20 led	L. 79.300
MK410	Livello carburante	L. 37.600
MK470	Contagiri digitale 2 digit	L. 69.900
MK485	Radar ad ultrasuoni con antifurto	L. 61.900

ALTA FREQUENZA

Codice	Descrizione	Prezzo
MK090	Minitrasmettitore in FM 88-188Mhz	L. 17.900
MK125	Sintonizzat. prof. AM+Front End in FM	L. 68.950
MK125/FM	Scheda media freq. FM 10,7Mhz	L. 32.850
MK290	Microtrasmettitore in FM 80-147Mhz	L. 16.800
MK350	Minitrasmettitore in AM	L. 25.400
MK380	Vox per ricetrasmettitori	L. 14.800
MK405	Microricevitore in FM 53-110Mhz	L. 26.500
MK445	Ricevitore VHF 20-200Mhz	L. 66.900
MK460	Ricevitore AM bande aeronautiche	L. 72.000
MK465	Minisintonizzatore in AM	L. 29.200
MK510	Miniricevitore in FM 88-108	L. 27.700
MK525	Trasmettitore AM 1,2-1,4Mhz	L. 18.400
* MK565/TX	Trasmettit. 144Mhz 2W radioamat.	L. 74.900
* MK565/RX	Ricevitore 144Mhz radioamat.	L. 74.900
* MK570	Amplificatore lineare FM 75-130Mhz	L. 27.900
* MK615	Ricetrasmettirore portat. VHF 150Mhz	L. 56.800

DIDATTICA

Codice	Descrizione	Prezzo
MK165	Timer digitale fotografico profession.	L. 104.000
MK465	Mini sintonizzatore in AM	L. 29.200
MK485	Radar ad ultrasuoni con antifurto	L. 61.900
MK525	Trasmettitore AM 1,2-1,4Mhz	L. 18.400

EFFETTI LUMINOSI

Codice	Descrizione	Prezzo
MK225/E	Scheda pilota 3 canali per MK360	L. 29.850
MK360	Interfaccia da 4500W per luci psico	L. 51.200
* MK455	Flash stroboscopico con lamp. xenon	L. 35.900
MK495	Luci psico basso costo	L. 32.650
* MK605	Vu-Meter a 16 led	L. 27.400
* MK610	Vu-Meter 10 led con accens. dot o bar	L. 27.800

FOTOGRAFIA

Codice	Descrizione	Prezzo
MK030/A	Esposimetro per flash	L. 17.100
MK080	Esposimetro camera oscura	L. 24.900
MK165	Timer digitale per camera oscura	L. 104.000
MK450	Luxmetro digitale	L. 61.750
* MK455	Flash stroboscopico con lamp. xenon	L. 35.900
MK475	Termostato di precisione	L. 19.500

GIOCHI

Codice	Descrizione	Prezzo
MK185	Grillo elettronico	L. 17.800
MK190	Simulatore di muggito	L. 14.900
MK205	Roulette 37 numeri	L. 89.550
MK275	Abbronzometro	L. 15.900
MK505	Scossone elettronico	L. 22.700
* MK530	Stella cometa elettronica	L. 18.600

STRUMENTAZIONE E CONTROLLO

Codice	Descrizione	Prezzo
MK095	Timer programm. 1 sec.-31 ore e 1/2	L. 46.500
MK105	Battery level	L. 9.850
MK110	Termostato prof. -50+150°C	L. 21.700
MK170	Controllo livello liquidi	L. 25.850
MK175	Termostato	L. 22.500
MK245	Termostato digitale	L. 99.900
MK295/TX	Radiocomando 2 canali	L. 36.500
MK295/RX	Ricevit. monocan. per MK295/TX	L. 59.700
MK295/RXE	Espans. a 2 can. per MK295/RX	L. 26.950
MK475	Termostato statico carichi resistivi	L. 19.500

CASA

Codice	Descrizione	Prezzo
MK095	Timer programm. 1 sec.-31 ore e 1/2	L. 46.500
MK155	Interruttore crepuscolare	L. 23.500
MK195	Scacciazanzare	L. 15.450
MK200	Termometro enologico	L. 20.100
MK295/TX	Radiocomando 2 canali	L. 36.500
MK295/RX	Ricevit. monocan. per MK295/TX	L. 59.700
MK295/RXE	Espansione 2 can. per MK295RX	L. 26.950
MK325	Regolatore per tensioni alternate	L. 15.150
MK365	Regolatore per trapani	L. 16.500
MK475	Termostato statico per carichi resistivi	L. 19.500
MK485	Radar ad ultrasuoni con antifurto	L. 61.900
MK535	Regolatore di velocità per trapani con passaggio per lo zero	L. 26.500
MK540	Esca elettronica	L. 15.500
MK545	Segreteria telefonica	L. 122.000
* MK630	Registrat. automat. di convers. telefon.	L. 20.850

MUSICA ED EFFETTI SONORI

Codice	Descrizione	Prezzo
MK220	Sirena 4 toni	L. 24.200
MK230	Generatore suoni spaziali	L. 19.900
MK235	Amplificatore 10-12W	L. 17.200
MK265	Amplificatore stereo 12+12W	L. 29.500
MK515	Amplificatore booster da 24W	L. 24.900

ALIMENTATORI

Codice	Descrizione	Prezzo
MK115/A	Alimentatore duale universale	L. 14.700
MK135/A	Alim. duale potenza +43V per ampl.	L. 77.900
MK175/A	Alimentatore universale	L. 10.900
MK215	Alimentatore regolabile 0-30V 10A	L. 215.650
MK240	Alimentatore regolab. 1,2-30V 1,50A	L. 21.950
MK480	Alimentatore regolabile 1,2-30V 5A	L. 45.500
* MK600/A5	Aliment. stabiliz. 5V 3A con protez.	L. 27.250
* MK600/A12	Aliment. stabiliz. 12V 3A con prot.	L. 27.250
* MK600/A15	Aliment. stabiliz. 15V 3A con prot.	L. 27.250

HI-FI PROFESSIONALE

Codice	Descrizione	Prezzo
MK125	Sintonizzat. AM+Front End in FM	L. 68.950
MK125/FM	Scheda media freq. FM 10,7Mhz	L. 32.850
MK125/INT	Kit interrutt. noble per sintonizzat.	L. 22.350
MK130	Preamplificatore stereo	L. 228.900
MK135	Amplificatore 80W	L. 69.900
MK135/A	Alimentatore per MK135	L. 77.900
MK305	Protezione elettronica per casse	L. 29.000
MK310	Indicatore di esatta sintonia-smeter AM-FM	L. 13.500
MK315	Frequenzimetro AM-FM+orolog. 24 ore	L. 131.550
MK385	Soppressore di interferenze in FM+decoder stereo	L. 50.500
* MK490	Equalizzatore 6 bande per strumenti musicali e impianti musicali	L. 40.000
MK515	Amplificatore booster da 24W	L. 24.900
* MK560	Preamplificatore stereo Hi-Fi low cost	L. 73.500

MUSICA E STRUMENTI MUSICALI

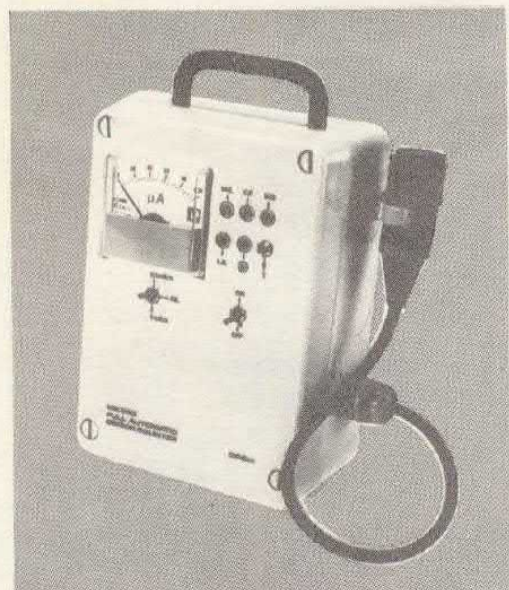
Codice	Descrizione	Prezzo
MK085	Distorsore	L. 21.850
MK320	Effetto tremolo	L. 22.500
MK340	Preamplificatore	L. 27.100
* MK490	Equalizzatore 6 bande per strumenti musicali e impianti Hi-Fi	L. 40.000

STRUMENTAZIONE

Codice	Descrizione	Prezzo
MK120/S	Termometro digitale a 2 cifre	L. 64.800
MK120/S3	Termometro digitale a 3 cifre	L. 69.900
MK145	Termometro di precisione	L. 31.400
MK245	Termostato digitale -55+150C	L. 99.900
MK255	Voltmetro 3 cifre	L. 49.900
MK270	Igrometro elettronico alta precisione	L. 45.650
MK300	Contatore 4 cifre	L. 49.950
MK300/F	Scheda frequenzimetro	L. 58.600
MK300/BTU	Base dei tempi quarzata	L. 31.500
MK345	Sonda logica	L. 42.000
MK450	Luxmetro digitale	L. 61.750
* MK585	Generatore di funz. BF 16Hz-160Khz	L. 28.450
* MK595	Voltmetro 3 1/2LCD da 200mV a 200V	L. 78.750
* MK620	Voltmetro 3 1/2 cifre display a led da 2 a 2000V	L. 73.300
* MK620/ME	Voltmetro 3 1/2 cifre con memoria	L. 87.100
* MK625	Voltmetro digitale 3 cifre con memoria	L. 46.000
* MK645	Contatore Geiger-Müller portatile professionale	L. 360.000

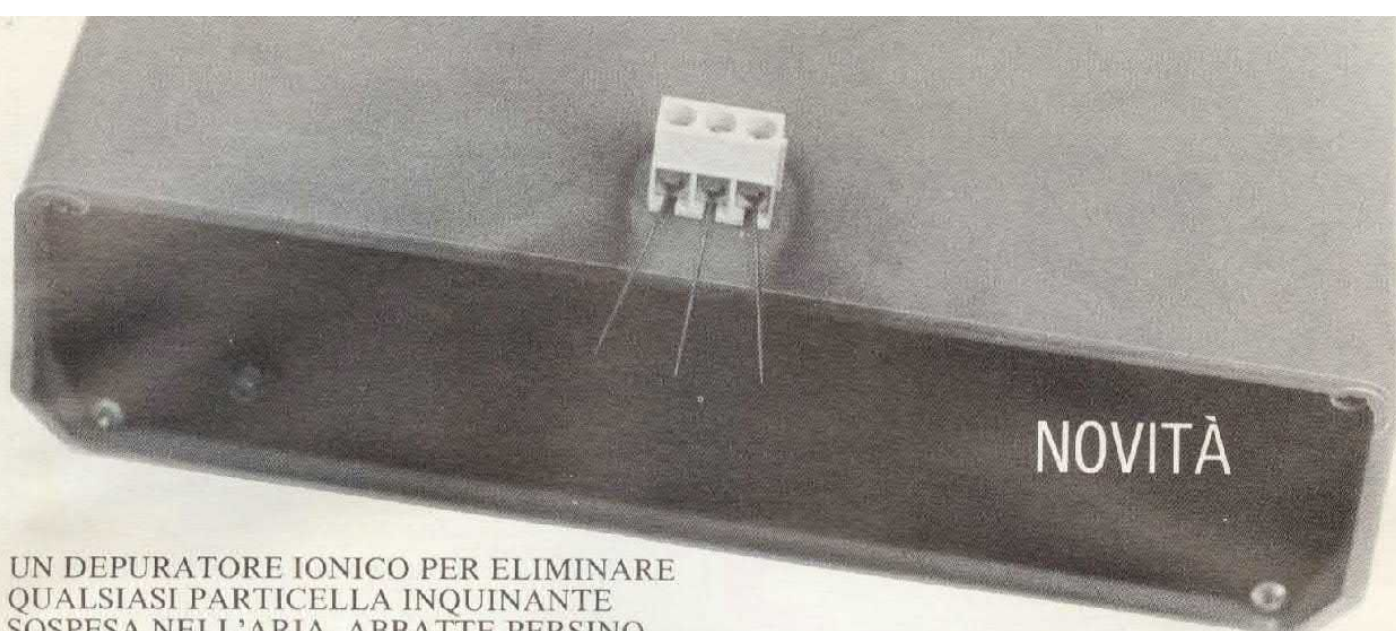
Nel caso che la vostra zona non sia servita da un concessionario G.P.E. telefonate i vostri ordini allo 0544/464059.

Nell'orario di chiusura, sabato e domenica compresi, una segreteria telefonica registrerà i vostri messaggi.
Gli ordini saranno evasi entro 24 ore: pagherete l'importo della merce richiesta (+ L. 3.500 di spese postali) direttamente al portalettere.

MK 645 CONTATORE GEIGER-MÜLLER PORTATILE PROFESSIONALE

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- TUBO AD ALTA SENSIBILITÀ GAMMA CON REIEZIONE MIGLIORE DEL 2% AI RAGGI BETA.
- SONDA ESTERNA CON 50 CM DI SPECIALE CAVETTO RG58
- DUE SCALE DI LETTURA 0.1 mR/h e 1mR/ h
- RISOLUZIONE 0.002 mR/h
- CHECK PANEL A DIODI LED PER IL CONTROLLO INTEGRALE DI TUTTO LO STRUMENTO
- RILEVAZIONE AUTOMATICA DELLA MISURA
- MEMORIZZA L'ULTIMA LETTURA PER OLTRE 45 MIN. CON STRUMENTO SPENTO
- CONTENITORE IN NYLON NORME IP55 CON MANIGLIA BRUNITA
- SPECIALE PORTASONDA IN NYLON ANTIURTO
- COMPLETO DI CALIBRATORE GIÀ MONTATO E TARATO PER LA PERFETTA MESSA A PUNTO DELLO STRUMENTO

TECNOLOGIA KIT G.P.E.

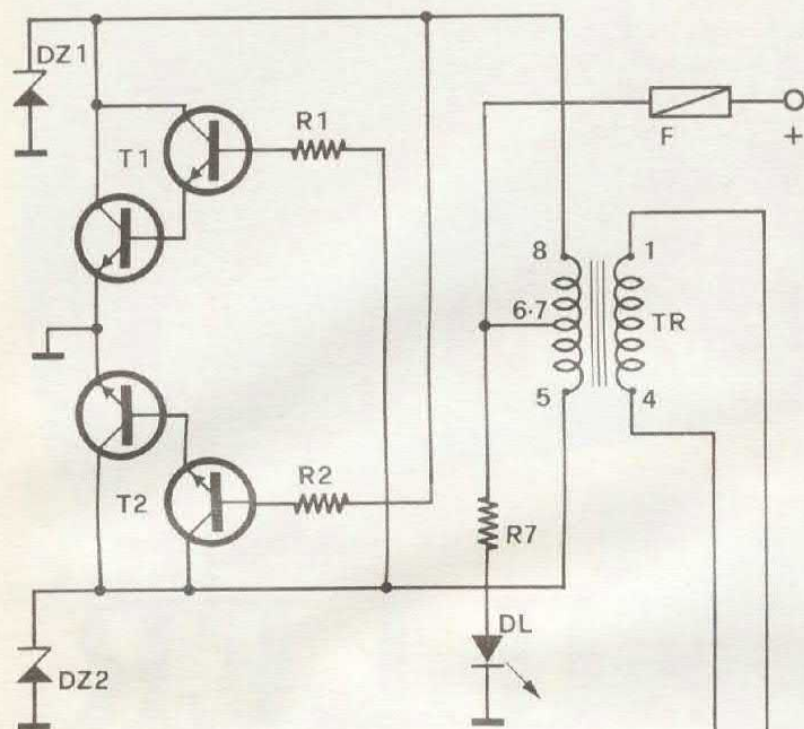
MK 530 STELLA COMETA ELETTRONICA

UN DEPURATORE IONICO PER ELIMINARE QUALSIASI PARTICELLA INQUINANTE SOSPESA NELL'ARIA. ABBATTE PERSINO LE POLVERI RADIOATTIVE!

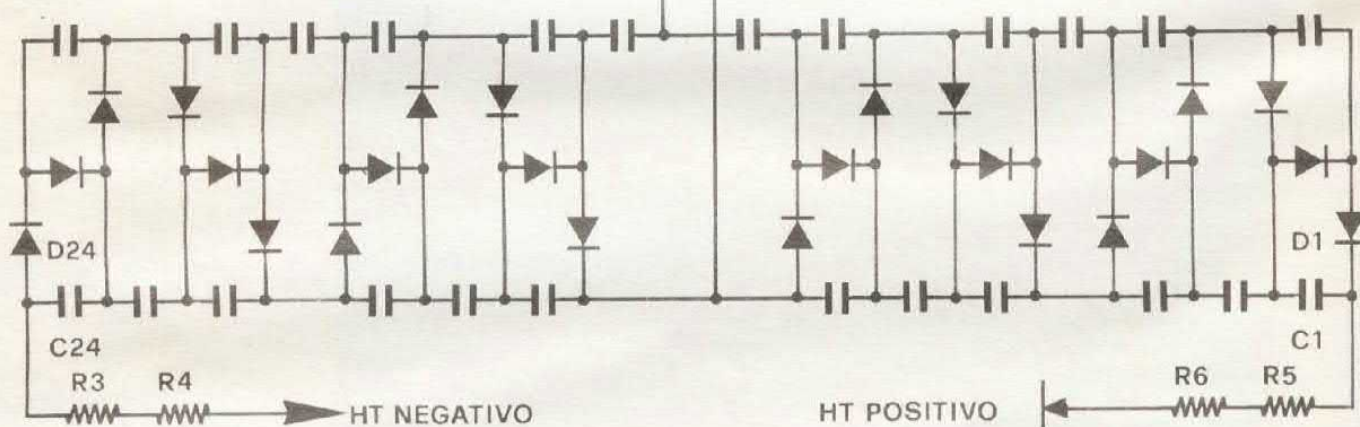
di CRISTIANO VERGANI

SMOG KILLER

È tempo di polemica tra fumatori e non fumatori: pur non essendovi più alcun dubbio sulla grande pericolosità del fumo, moltissime persone non intendono rinunciare al piacere della boccata velenosa, senza curarsi della salute di coloro che vivono e lavorano nello stesso ambiente. In questo modo, anche i non fumatori si vedono spesso costretti loro malgrado a respirare ceneri, catrame e nicotina. Oltre a ciò, nelle località industriali l'aria è pesantemente inquinata dai gas di scarico delle auto, dalle ciminiere, dagli inceneritori: l'aria che respiriamo nelle città è una sospensione di particelle inquinanti estremamente nociva per la salute.

Polveri carboniose, piombo tetraetile, ossidi d'azoto ed altre centinaia di sostanze entrano ogni giorno nei nostri polmoni, senza possibilità di scampo; o meglio, una possibilità di sfuggire a questo cocktail mortale oggi esiste. Almeno tra le pareti domestiche ora è possibile eliminare qualsiasi particella inquinante sospesa nell'aria, compresi i pollini (per il sollievo degli allergici) ed addirittura le polveri radioattive, ultimo grido in fatto di contaminanti ambientali! Tutto grazie ad un ingegnoso apparecchio capace non solo di ripulire l'aria, ma anche di renderla leggera e frizzante come quella delle pinete alpine. Niente miracoli, solo una efficace ionizzazione negativa dell'aria: qualsiasi tipo di corpuscolo inquinante sospeso nell'atmosfera compresa nel raggio d'azione dell'apparecchio, viene elettrizzato negativamente ed attirato a terra, oppure sopra una apposita piastra-collettore.

In pratica si tratta di generare un elevato campo elettrostatico, convogliando le cariche negative su delle punte, in modo da disperderle nell'ambiente circostante: allo stesso tempo è necessario caricare positivamente il pavimento e la piastra collettore,

COME FUNZIONA

Il circuito genera un elevato campo elettrostatico convogliando le cariche negative su delle punte in modo da disperderle nell'ambiente circostante. Allo stesso tempo viene caricata positivamente una piastra (collettore) in modo da provocare la precipitazione per attrazione elettrostatica delle particelle elettrizzate presenti nell'aria. Il circuito elettrico del dispositivo non è altro che un elevatore di tensione in grado di generare un potenziale di alcune decine di migliaia di volt.

in modo da provocare la precipitazione per attrazione elettrostatica delle particelle elettrizzate.

Il cosidetto «potere dispersivo delle punte» è un fenomeno ben noto di elettrofisica: quando su una punta metallica si accumula una cospicua quantità di cariche negative, ovvero di elettroni, questi tendono a sfuggire a gran velocità dalla sommità della punta stessa. Secondo questo principio, il nostro apparecchio è in grado di «sparare» qualche migliaio di miliardi di elettroni al secondo (!). Questi elettroni quando incontrano una molecola di ossigeno (O_2), vengono inglobati dal patrimonio elettronico molecolare, causando una elettrizzazione negativa, con la formazione di uno ione negativo.

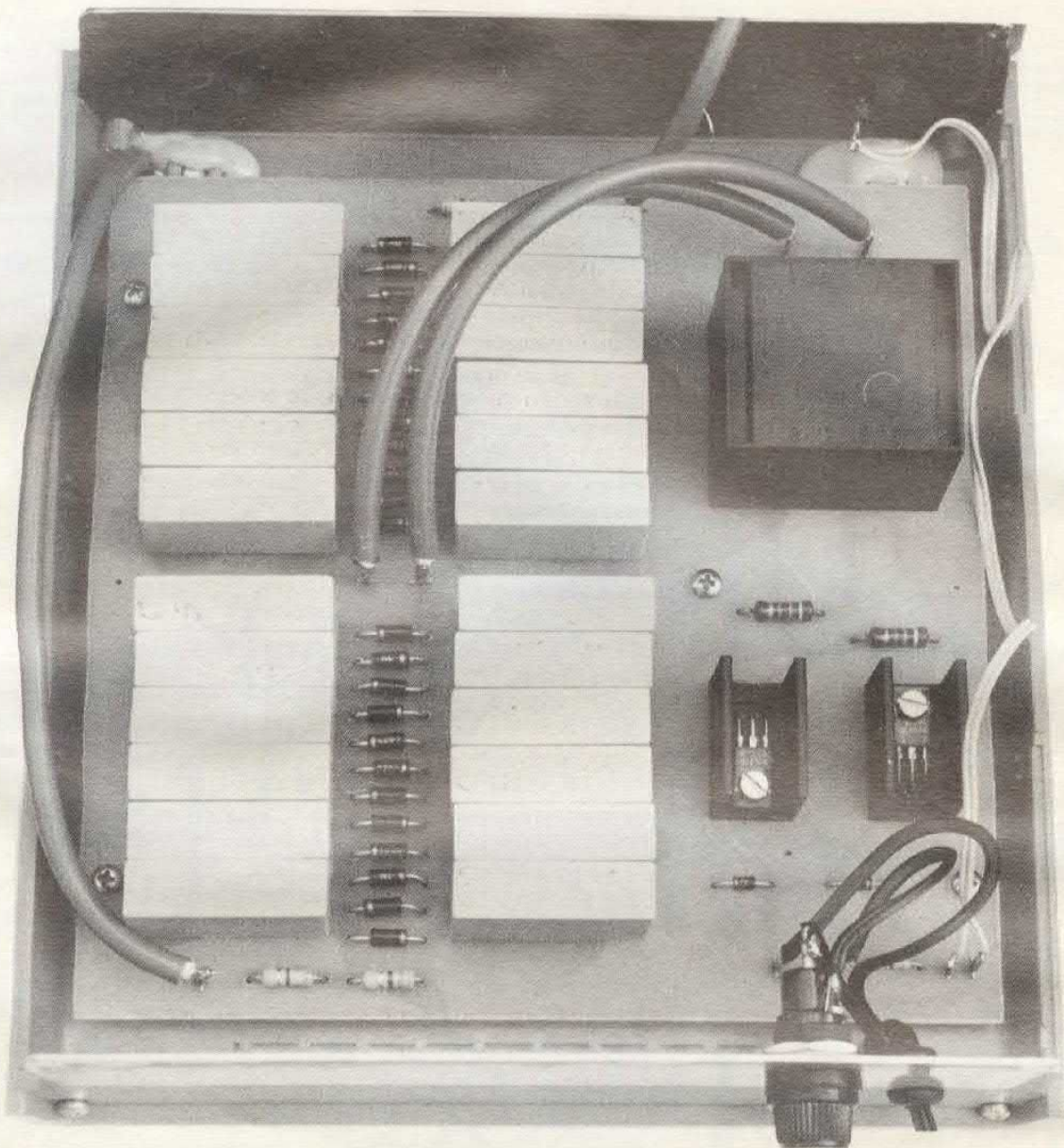
Gli ioni negativi che si vengono così a creare, possiedono di per sé delle qualità preziose per il nostro benessere, delle quali parleremo più avanti: ora esaminiamo come avviene l'azione disinquinante. Gli ioni negativi saturano l'ambiente muovendosi rapidamente nell'aria; quando incontrano delle particelle di qualsiasi genere, compresi batteri e virus, hanno la proprietà di caricarle negativamente, provocandone la precipitazione perché attratte dal campo elettrico positivo presente su piastra-collettore e pavimento. A questo punto l'aria del nostro ambiente, sia esso un salotto, un ufficio od una camera da letto, è disinquinata; qualunque nuova particella si venga a formare, non potrà che essere in breve fatta precipitare e resa innocua.

Per quanto riguarda gli effetti salutari legati alla semplice presenza degli ioni negativi, è necessario premettere che il nostro stato psicofisico, il nostro umore e l'andamento di molte malattie, sono intimamente legati all'equilibrio elettrico dell'ambiente: è

LA PULIZIA IONICA

L'impiego del nostro depuratore a ioni negativi, oltre ad eliminare le particelle inquinanti, consente di ristabilire un corretto equilibrio elettrico nell'ambiente. Vediamo di riassumere in breve i principali effetti benefici prodotti dalla pulizia ionica dell'aria.

1) eliminazione del fumo di tabacco, delle polveri di qualunque gene-

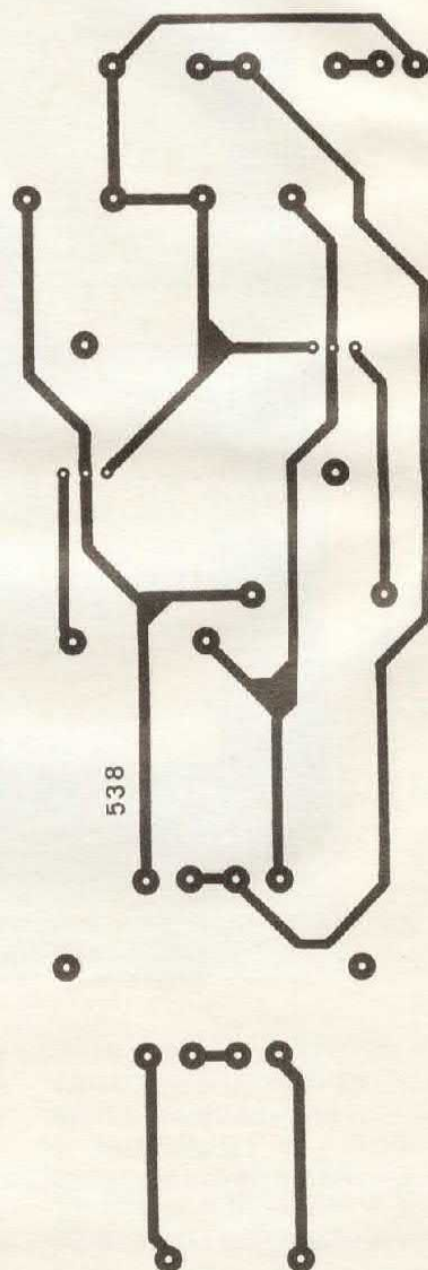
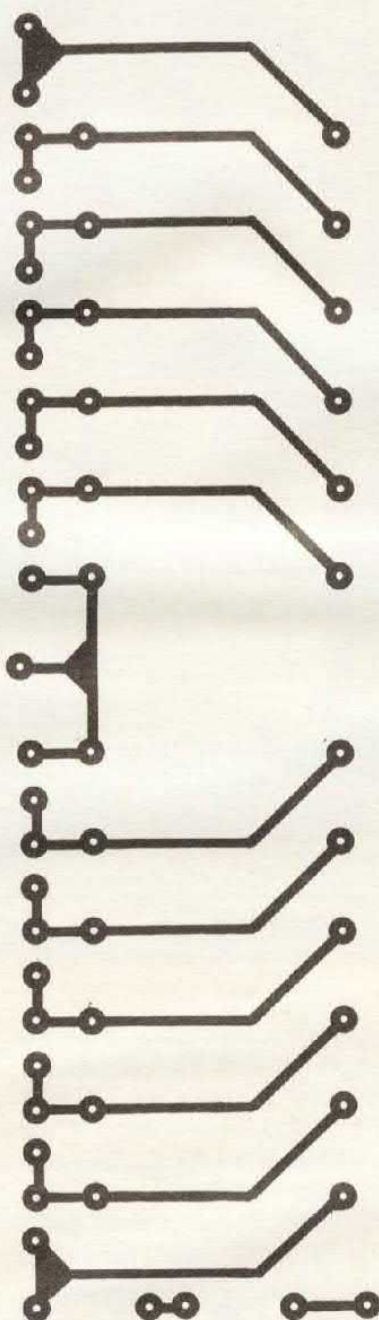
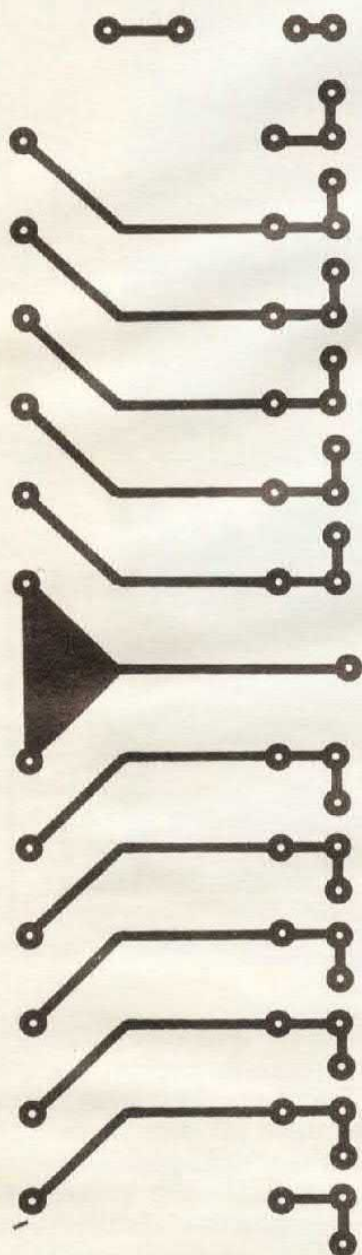
stato dimostrato che i disturbi accusati da soggetti metereopatici, cioè coloro che risentono negativamente dei cambiamenti di tempo, come nervosismo, stanchezza, insonnia, dipendono dagli squilibri elettrostatici che accompagnano i fenomeni metereologici; più precisamente la causa è da imputare ad un eccesso di ioni positivi. Ancora un eccesso di ioni positivi è corresponsabile dello stato di stress, disagio psicofisico che colpisce le persone che lavorano in ambienti dove abbondano apparecchiature elettriche ed elettroniche come videoterminali, impianti di condizionamento, macchine utensili ecc., tutte produttrici di elevate quantità di ioni positivi.

In definitiva, le nostre sensazioni soggettive di benessere o malessere sono influenzate dalla quantità rispettivamente di ioni negativi o positivi presenti nell'aria degli ambienti in cui viviamo: infatti i più grandi produttori naturali di ioni negativi sono le foreste di conifere e le cascate, notoriamente evocatrici di sensazioni riposanti e rinfrescanti. Perciò il nostro apparecchio non solo ripulisce l'aria viziata, ma la rende anche leggera e rinfrescante, se costruito ed installato in modo corretto.

Questo ionizzatore viene alimentato a 8/12V cc, per cui può

re di origine domestica o industriale (disinquinante di ambienti pubblici e privati); 2) abbattimento di spore, pollini e qualsiasi allergene sospeso in aria (consente ai soggetti allergici di eliminare la causa dei loro malesseri; 3) elimina i batteri, i virus e l'aereosol infetto emesso con la respirazione dei malati (nei locali pubblici, negli ospedali e negli ambulatori diminuisce il rischio di contagio); 4) distrugge tutti gli odori sgradevoli, di chiuso, di cucina, la pesantezza dell'aria viziata; 5) ripristina il corretto equilibrio elettrico ambientale; 6) allevia i disturbi dovuti alle metereopatie, nervosismo, cefalee, depressione; 7) migliora la capacità di attenzione e la concentrazione psichica.

traccia rame

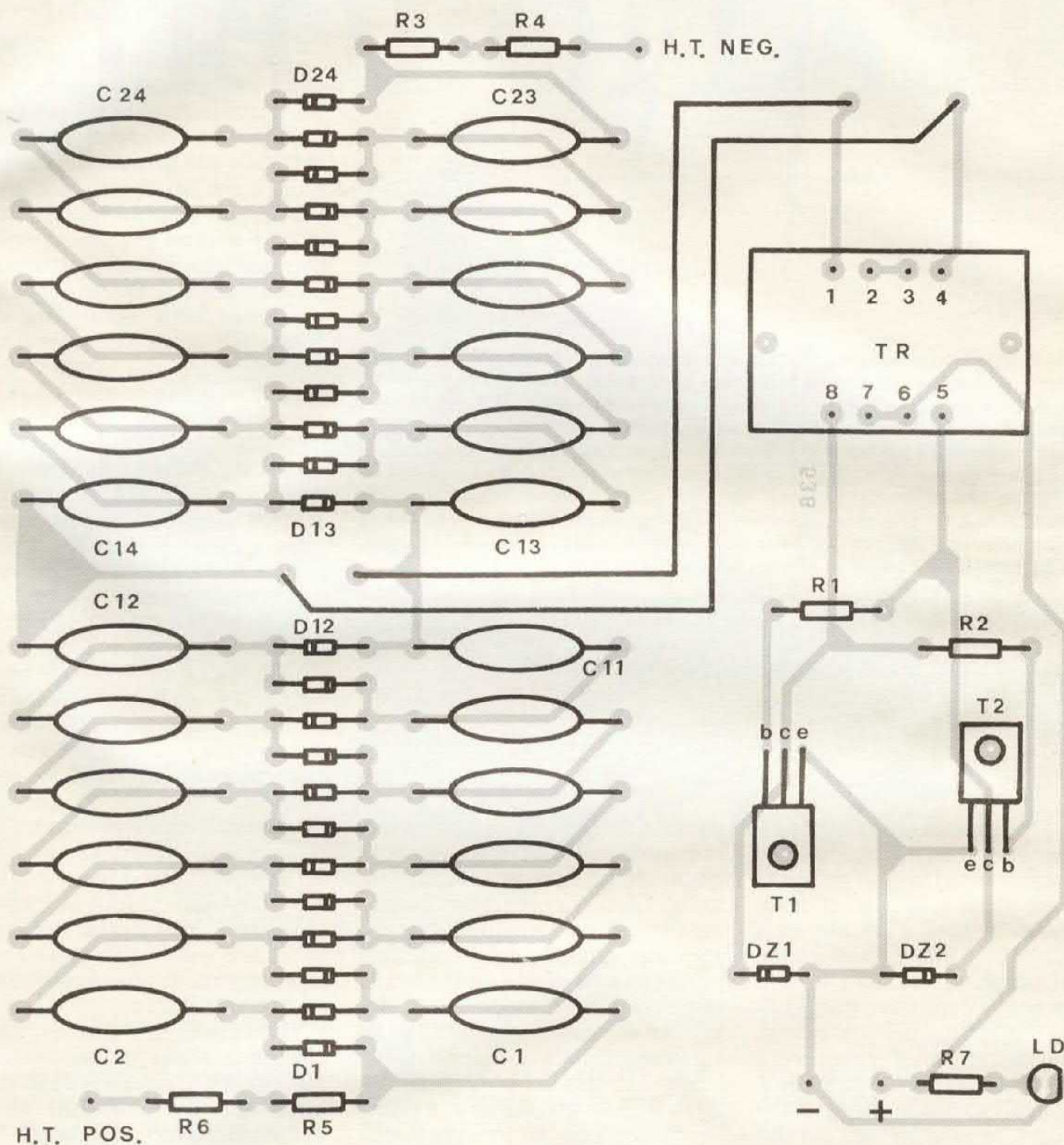
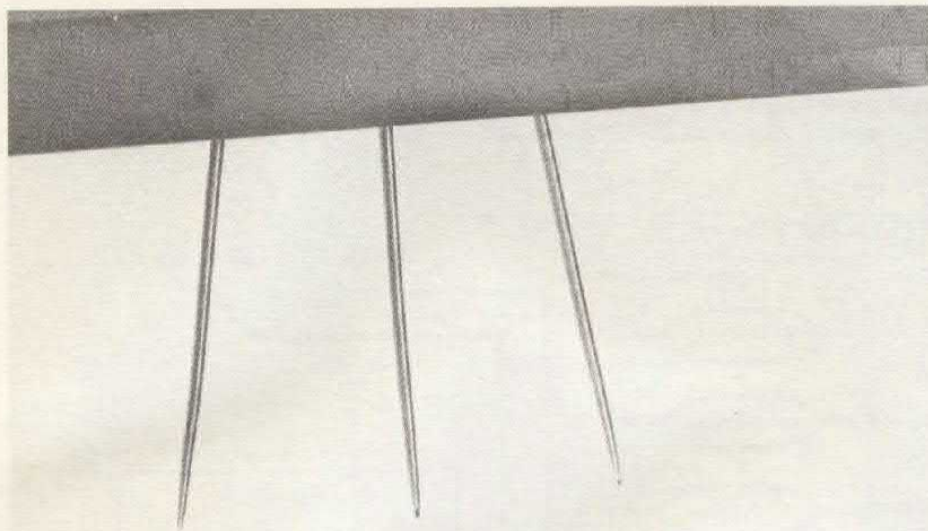
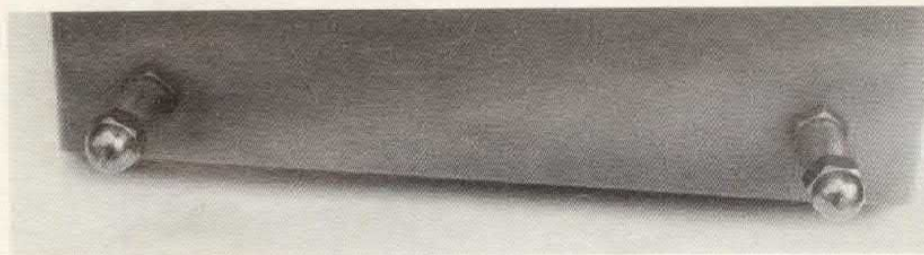
COMPONENTI

R1,R2 = 47 Kohm
R3,R4 = 4,7 Mohm
R5,R6 = 4,7 Mohm
R7 = 820 Ohm
C1-C24 = 47 nF 1500 VL
D1-D4 = 1N4007
DZ1,DZ2 = Zener 27 volt
T1,T2 = BD677A

essere utilizzato anche in auto, nelle roulottes e nei camper; la potenza di emissione delle cariche negative può essere regolata variando la tensione d'alimentazione in proporzione al volume dell'ambiente: in auto basteranno 8 volt, ricavabili da un comune riduttore di tensione reperibile da qualunque elettrauto. In casa si potrà ricorrere ad un alimentatore multitensione per radio, calcolatrici ecc. in vendita a poco più di 10.000 lire, che deve essere in grado di erogare almeno 250 mA. Attenzione a non superare mai i 12V di alimentazione, per non portare alla produzione di tensioni esageratamente elevate, in grado di danneggiare irreparabilmente i diodi ed i condensatori moltiplicatori di tensione.

I due avvolgimenti primari del trasformatore TR, i darlington T1 e T2 e le resistenze R1 ed R2 formano un oscillatore, la cui frequenza di lavoro dipende strettamente dalle caratteristiche d'induttanza del trasformatore, nonché dalla tensione d'alimentazione: per questo motivo è indispensabile utilizzare il trasformatore montato sul prototipo. Per evitare problemi di reperibilità è stato approntato un kit in scatola di montaggio.

TR = Trasformatore elevatore HT/3573/10 GBC (6+6/220)
F = Fusibile 250 mA
Val = 8/12 volt

La basetta, cod. 538, costa 14 mila lire (vedi a pag. 5). Presso la ditta Gray Electronics di Como è disponibile il kit del depuratore a ioni negativi. Per saperne di più: 031/557424.

per il cablaggio

Gli zener DZ1 e DZ2 hanno il compito di limitare le extratensioni che potrebbero distruggere T1 e T2. Alla tensione di alimentazione di 12V, si ottengono circa 1000V sul secondario di TR, i quali vengono trasferiti a due moltiplicatori di tensione, entrambi a 12 stadi, che ci permettono di avere 12.000 V negativi e 12.000 V positivi, per una differenza di potenziale in totale di 24 kV. A questo punto, viste le tensioni in gioco, è d'obbligo raccomandare *la massima prudenza durante il collaudo*, poiché una scarica elettrica a questi livelli può portare a conseguenze molto spiacevoli. Una volta terminato il collaudo e chiuso il contenitore non vi sarà più alcun pericolo, tanto da poter tranquillamente toccare le punte erogatrici o la piastra-collettore, poiché le resistenze di protezione R3...R6 limitano la corrente a valori estremamente bassi. Sarà necessario dopo la saldatura dei componenti, tagliarne molto corti i terminali per evitare scariche durante il funzionamento. Per lo stesso motivo, i cablaggi filari tra il secondario di TR ed i moltiplicatori di tensione, nonché quelli che portano l'alta tensione alle punte ed al piedino di contatto per la

In alto, le tre punte d'acciaio collegate al terminale negativo del generatore HT e, sotto, i piedini metallici del contenitore collegati al terminale positivo. Le particelle inquinanti, caricate negativamente dagli elettrodi dispersi dalle punte, vengono attratte dalla lastra metallica sistemata sotto l'apparecchio ed elettricamente connessa ai piedini del dispositivo. Al posto della lastra di acciaio è possibile fare ricorso ad un foglio di alluminio per alimenti della lunghezza di circa 50 cm che si presta egregiamente allo scopo. Quando, dopo un certo numero di giorni, il foglio si sarà ricoperto di fuliggine, andrà buttato e sostituito con uno nuovo. I collegamenti elettrici tra il generatore HT, le punte ed i piedini, vanno realizzati con cavetto ad elevato isolamento.

piastra, vanno tassativamente effettuati con cavetto speciale ad alto isolamento (fornito nel kit).

Come punte erogatrici si devono usare 3 aghi d'acciaio inox lunghi circa 4 cm, i quali vanno fissati ad una morsettiera, da collegare ai 12kV negativi, posta sulla parte superiore del contenitore (vedi illustrazioni). Il cavetto che porta i 12kV positivi è da stagnare ad una ranella d'ottone. Questa andrà serrata ad uno dei due piedini metallici del contenitore.

Il frontale d'alluminio di quest'ultimo, prima dell'assemblaggio definitivo, deve essere ricoperto su entrambe le facce con un film di plastica adesiva, che oltre ad assolvere ad una funzione estetica, impedisca al metallo di fare «ponte» tra gli aghi ed il piedino metallico sottostante, poiché con una ddp di 24kV è facilissimo l'innesco di archi. Come tocco finale sarà utile dare una passata di lacca spray ad alto isolamento sullo stampato e sui punti di saldatura dei collegamenti filari. Completato definitivamente il montaggio, controllato tutto quanto per l'ennesima volta (un solo diodo montato alla rovescia compromette tutto il lavoro!), si possono dare i 12V. Se tutto funziona a dovere, si dovrà udire il ronzio del trasformatore; avvicinando una mano alle punte di dispersione si avvertirà una specie di soffio, il «vento ionico» prodotto dagli elettroni. Contemporaneamente si noterà una luminosità azzurra diffusa all'estremità degli aghi.

Durante il normale funzionamento, l'apparecchio andrà poggiato sopra un foglio di alluminio per alimenti (tipo domopack per intenderci), lungo circa 50 cm, che fungerà da piastra-collettore per le particelle inquinanti. Quando, dopo un certo numero di giorni il foglio si sarà ricoperto di fuliggine, andrà buttato e sostituito con uno nuovo. Allo stesso tempo si dovrà provvedere alla pulizia delle punte con uno spazzolino, per mantenerle in perfetta efficenza.

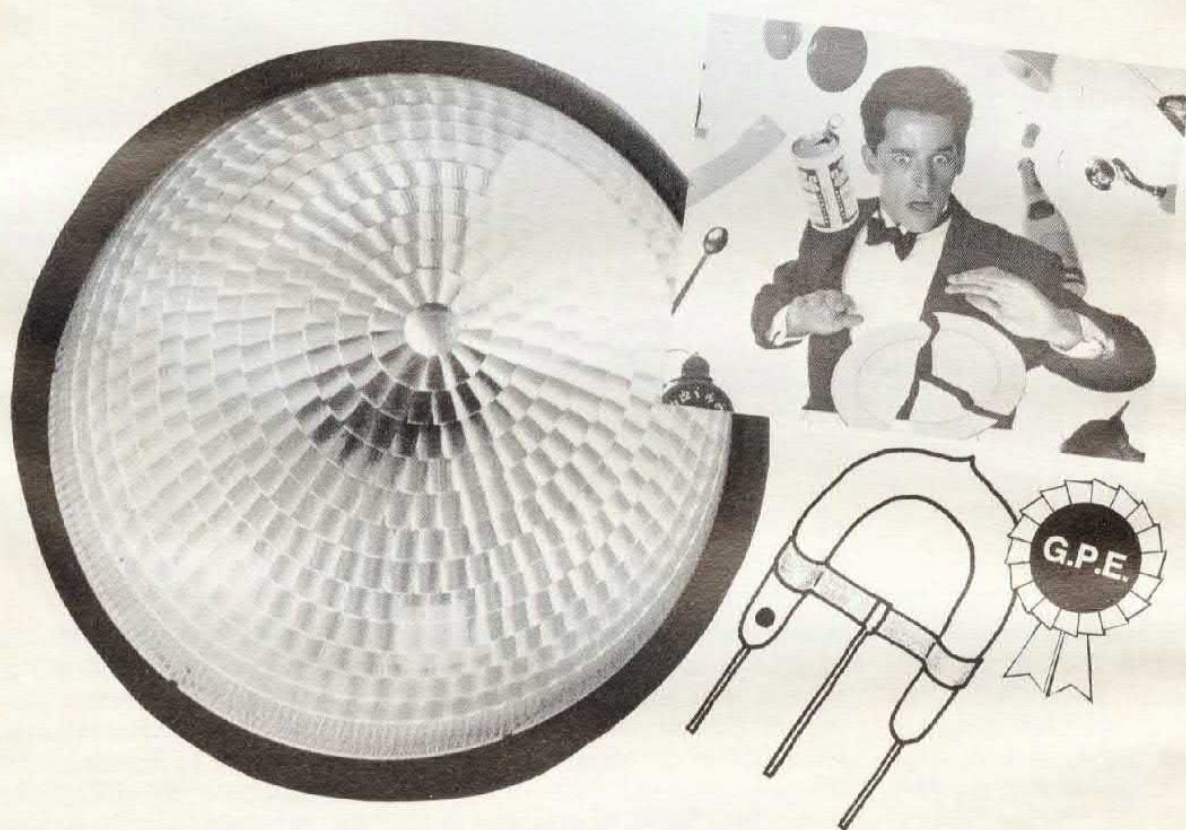
Questo ionizzatore è in grado, come si è detto, di far precipitare le particelle impalpabili del fumo sulla piastra-collettore, mentre le particelle più grosse come la polvere ed i grani di fuliggine precipitano tutt'intorno, perché sono troppo pesanti per essere trascinate dall'attrazione elettrostatica fin sulla piastra. Questo vuol dire che l'area nelle immediate vicinanze dell'apparecchio tenderà a sporcarsi più che il resto della stanza: perciò è consigliabile appoggiare il nostro «spazzino elettronico» su di un mobile lavabile, lontano dalle pareti laterali, dal soffitto e da eventuali tende almeno 1 metro, ad una altezza di circa 1 metro e mezzo dal pavimento, con le punte dirette verso il centro della stanza. Una volta posizionato, lo si lascerà acceso in continuazione, perché la vita media degli ioni negativi è molto bassa e per questo necessitano di un continuo ricambio. Il consumo di energia elettrica è comunque trascurabile, circa 3W, estremamente più basso di quello di un qualsiasi altro depuratore d'aria. Un solo ionizzatore è in grado di ripulire l'aria in un locale di circa 40 metri quadri; in locali di dimensioni maggiori si dovranno collocare due o più apparecchi, alla distanza di una decina di metri l'uno dall'altro.

Durante le prove di collaudo, effettuate anche presso un laboratorio dell'Università di Milano, oltre alla perfetta funzionalità dell'apparecchio, si è constatato un effetto decisamente «elettrizzante» sulla psiche e sul livello di attività fisica dei soggetti esposti alla benefica azione degli ioni negativi: questo fatto, in genere molto positivo, può rappresentare una controindicazione per i soggetti fortemente ipertiroidei, i quali sono già iperattivi e potrebbero essere eccessivamente galvanizzati nelle vicinanze dello ionizzatore. ■

LIGHT

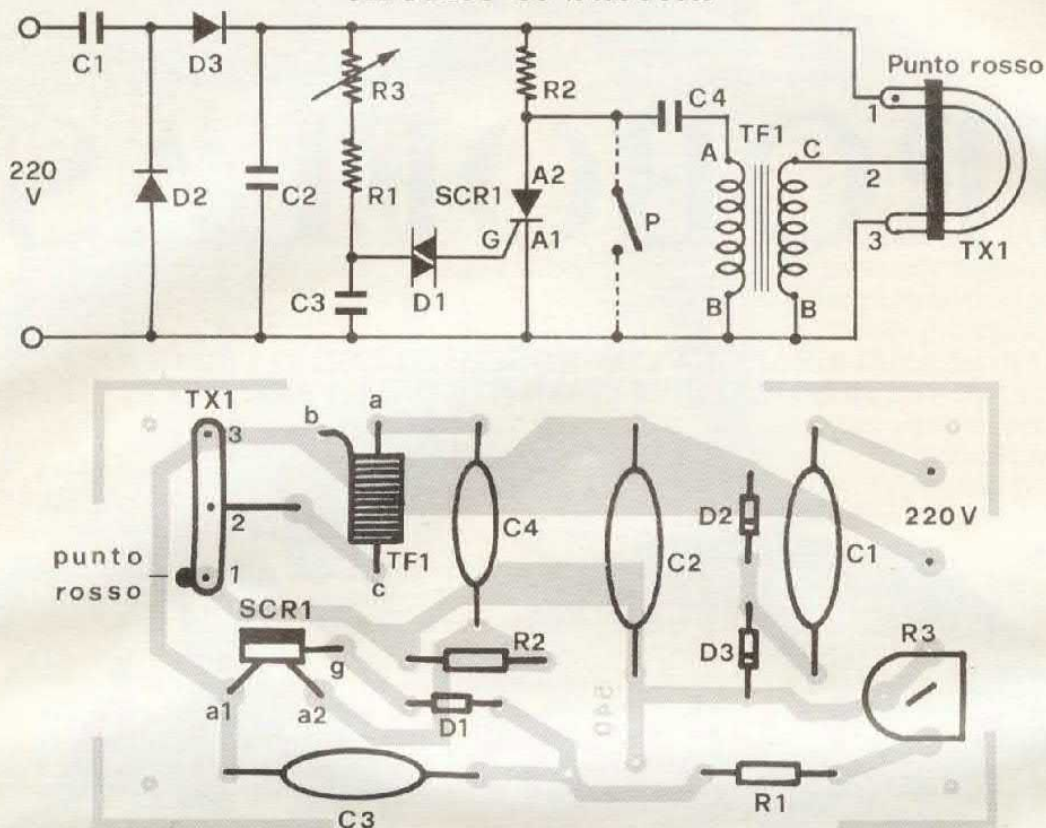
STROBOFLASH

LAMPI A RAFFICA CON UN SEMPLICISSIMO CIRCUITO ALIMENTATO DIRETTAMENTE DALLA RETE LUCE.

di BRUNO BARBANTI

Per realizzare foto di oggetti in rapido movimento bisogna fare ricorso ad illuminatori strobo del tipo di quello descritto in queste pagine. Tuttavia, se alle macchine fotografiche preferite le pedane delle discoteche, potrete ugualmente fare uso di questo circuito per allietare le vostre serate danzanti con un simpatico effetto luminoso che vi farà sembrare tanti robot. Se invece siete terribilmente ancorati alle cose utili, ecco che il nostro circuito si trasforma in un lampeggiatore d'emergenza. Insomma, un semplice apparecchio per tantissime applicazioni. Il cuore del circuito è la lampada strobo da 5 Joule (watt/sec).

Per aumentare l'effetto illuminante, potrete porre dietro la stessa un piccolo specchio o una parabola di una vecchia torcia elettrica. La frequenza di lampeggio, regolabile tramite R3, è, con i valori dei componenti riportati nella lista, aggiustabile tra 5 e 15 lampi al secondo. Variando opportunamente C3 e R1, potremo ottenere frequenze molto più alte (100 ÷ 150 lampi al secondo) o più basse (1 lampo ogni 2 o più secondi).

C1, con D1 — D2 forma un duplicatore di tensione che carica C2 a circa 500 volt. La qualità di questo condensatore, che provoca il lampo del tubo TX1, è di estrema importanza. Dovrà essere del tipo poliestere da 630 volt continui, oppure del tipo MKT-P da 25 volt alternati. La tensione del condensatore carico, è presente anche ai capi della lampada TX1. Per fare scoccare l'arco di luce, dobbiamo dare all'elettrodo centrale di TX1 (TRIGGER), una tensione di 5 ÷ 6K Volt. Questa è ottenuta mediante il trasformatore di TRIGGER TF1. Infatti, quando l'SCR1 viene messo in conduzione, questo scarica il condensatore C4 sul pri-

circuito & basetta

COMPONENTI

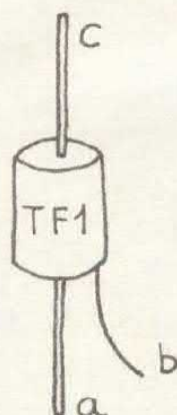
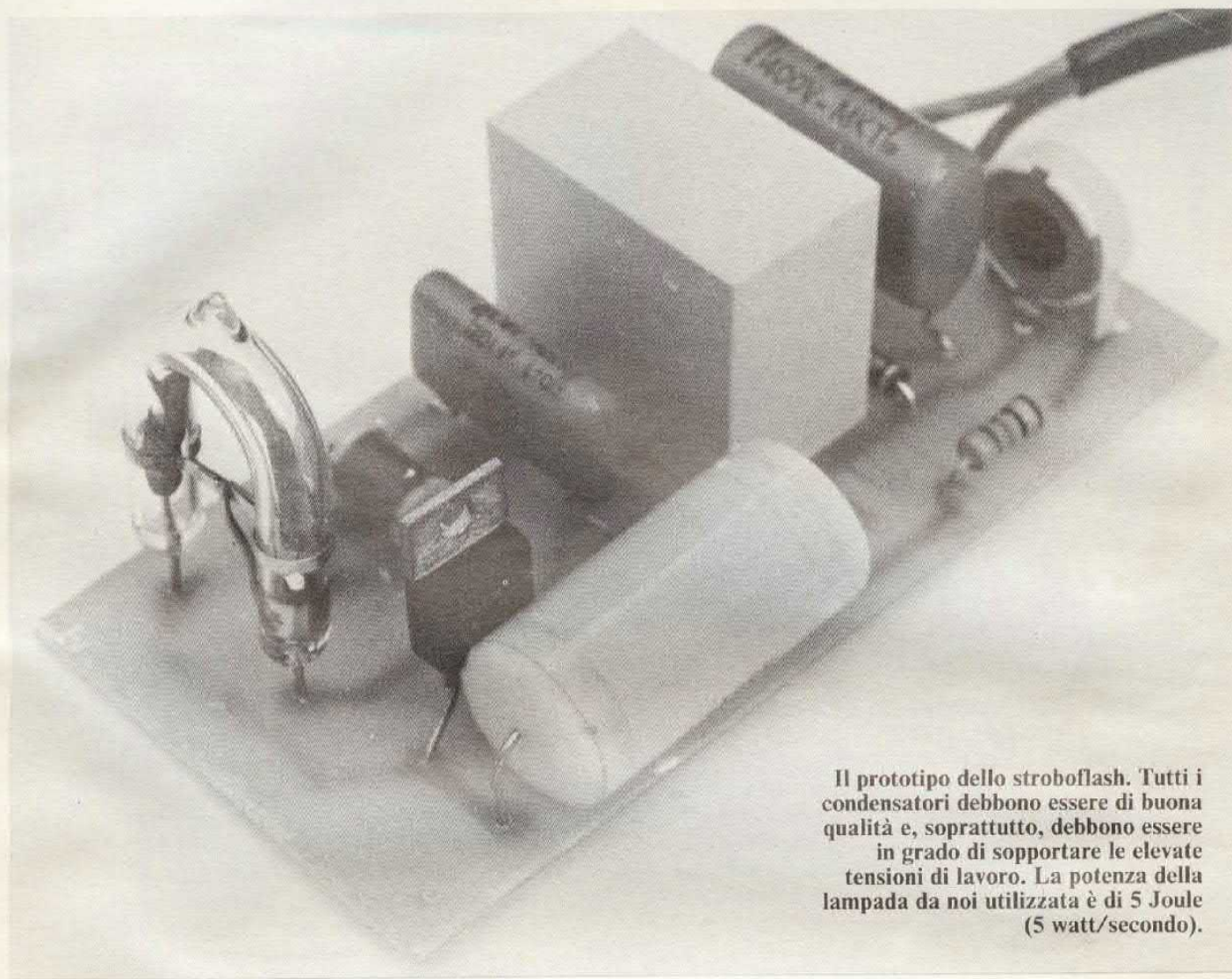
C1	= 1 μF 400 VL pol.
C2	= 1 μF 630 VL pol.
C3	= 2,2 μF 250 VL pol.
C4	= 100 nF 630 VL pol.
R1	= 1 Mohm
R2	= 47 Kohm
R3	= Trimmer 4,7 Mohm
D1	= Diac C136B
SCR1	= 600V-6A
T1	= Trasformatore di trigger
TX1	= Tubo Xenon TFX5J
D2,D3	= 1N4007

La basetta, cod. 540, costa 6 mila lire (vedi a pag. 5). Il kit completo dell'apparecchio è invece disponibile presso tutti i rivenditori GPE.

mario di TF1, provocando sul secondario l'impulso di tensione necessario all'innesco del tubo. La frequenza degli impulsi, corrispondente a quella del lampeggio, viene come detto regolata tramite R3, cha carica ciclicamente C3 fino alla soglia di conduzione del GATE (G) del triac.

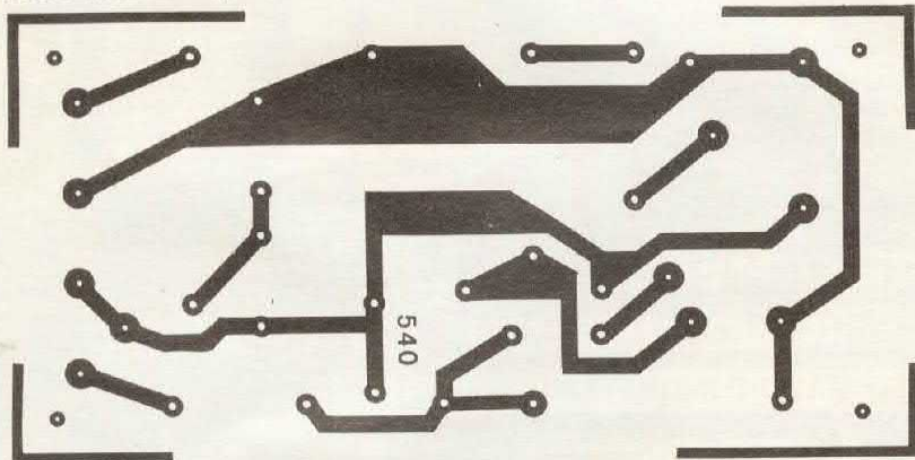
Il montaggio dello stroboflash è estremamente semplice, ed adatto anche al principiante. Diamo solamente alcune raccomandazioni. Il tubo flash allo XENON è piuttosto fragile, quindi maneggiatelo con cura e cercate di non farlo cadere. I reofori del tubo (i due terminali che escono dal tubo) *non devono assolutamente essere piegati*. Il terminale centrale di trigger, può invece essere piegato senza pericolo.

La lampada può essere montata sul c.s. come sul prototipo, oppure sistemata in altro luogo. In questo caso sarà bene usare fili con buon isolamento, con sezione 0,5 ÷ 1 mm. La loro lunghezza è bene non superi mai i 50 cm. Per il posizionamento del trasformatore di trigger, seguite i disegni.

Anche l'SCR, o meglio i suoi piedini, andranno sistemati un po' fuori dall'usuale, questo può scongiurare pericoli di scariche indesiderate. Terminato l'assemblaggio, potremo effettuare il collaudo. Metteremo R3 a metà corsa, e alimenteremo con i 220 volt il circuito. Raccomandiamo ovviamente la massima attenzione, dato che nel circuito circolano tensioni di oltre 500 volt, quindi molto pericolose. Dando alimentazione, lo stroboscopio dovrà immediatamente mettersi in funzione. Se durante il funzio-

Il prototipo dello stroboflash. Tutti i condensatori debbono essere di buona qualità e, soprattutto, debbono essere in grado di sopportare le elevate tensioni di lavoro. La potenza della lampada da noi utilizzata è di 5 Joule (5 watt/secondo).

namento avvertissimo secchi colpi (archi provocati dai 6KVolt del trasformatore di trigger) basterà isolare la parte di circuito stampato sotto TF1 e TX1 mediante una qualsiasi vernice spray oppure più semplicemente con uno strato di smalto per unghie. Girando R3, controlleremo la frequenza di lampeggio. Questa, con i valori dati, andrà da 5 a 15 lampi al secondo. Se per motivi particolari (foto strobostopiche di fenomeni molto veloci, oppure lampade di emergenza con frequenze di lampeggio lente, di 1 ÷ 2 colpi al secondo) volete variare la frequenza di lampeggio della lampada, basterà variare il valori di C3 ed R1. Per la massima frequenza di lampeggio, C3 dovrà essere da 220nF ed R1 invariata; per frequenze molto basse, potremmo utilizzare condensatori da 4,7 uF ed R1 da 8,2 ÷ 10 Mohm. Ovviamente C3 dovrà aver una tensione di lavoro di almeno 250 volt. Per aumentare la resa del lampo, potremo usare, come già detto, uno specchio dietro la lampada, oppure una parabola di una torcia elettrica.

Volendo sistemare lo strobo in un contenitore, ne suggeriamo uno di plastica, per ovvi motivi di sicurezza. Quei contenitori per torce elettriche portatili con maniglia, risultano eccellenti. Durante il collaudo del circuito, quando ancora non è protetto da un contenitore, attenti a C1 che resta carico!

540

La scatola di montaggio dello strobo flash (MK455) è commercializzata dalla GPE a Lire 35.900.

TRASMETTITORE ONDE MEDIE

FACCIAMO CONCORRENZA ALLA RAI! TRASMETTITORE AM PER ONDE MEDIE COMPLETO DI ANTENNA, INDICATORE DI MODULAZIONE E GENERATORE DI NOTA.

di BENIAMINO COLDANI

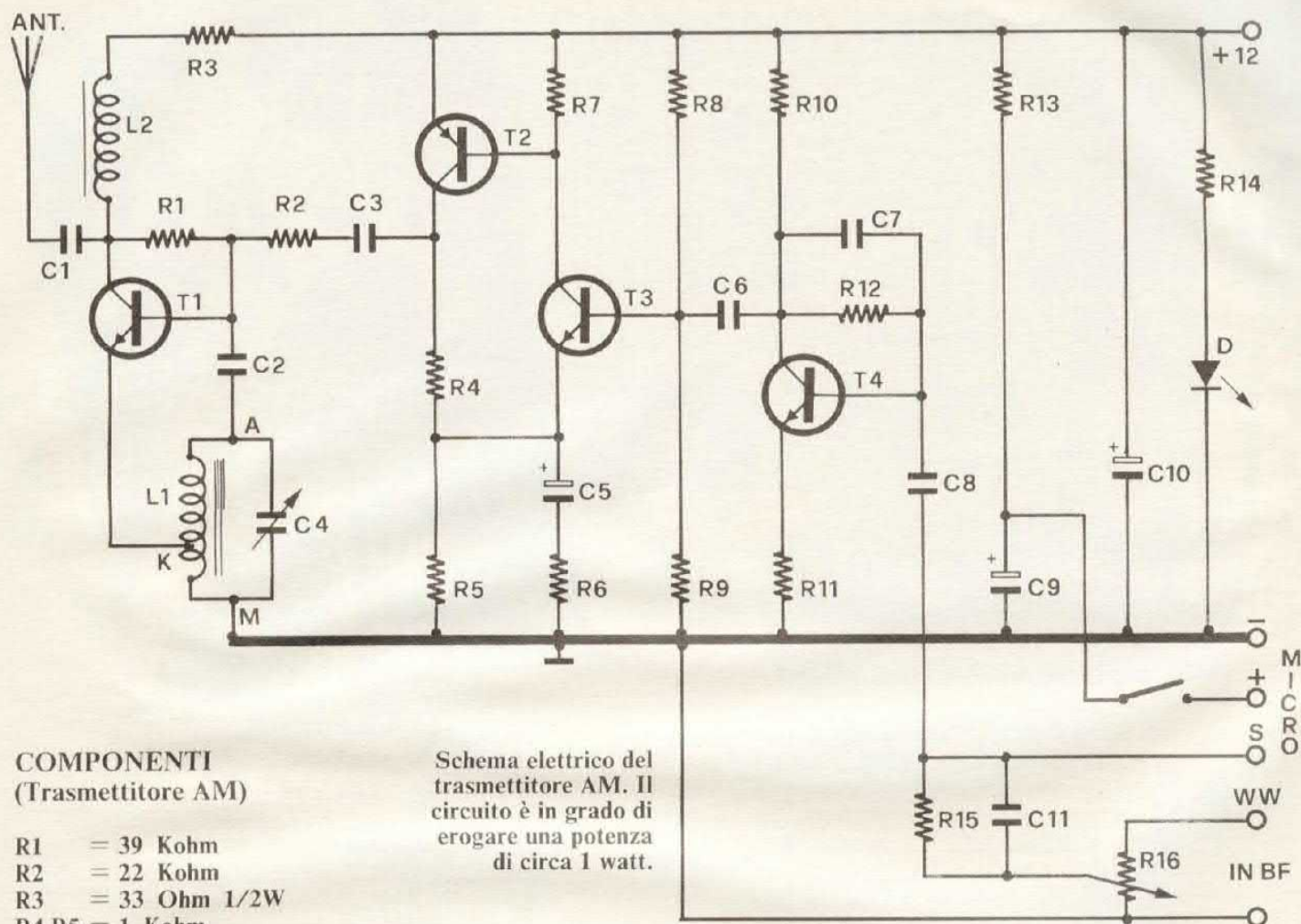
Con questo progetto vogliamo consentire a chi desidera lavorare in alta frequenza, la costruzione di una piccola emittente privata in una gamma poco affollata che permette l'ascolto mediante una comune radio di modulazione di ampiezza. Infatti è possibile trasmettere su una frequenza che va da 470 KHz a 1,547 MHz semplicemente ruotando il nucleo della bobina L1 ed agendo sul condensatore variabile C4 collegato in derivazione a L1. Questi tipi di trasmettitori sono poco diffusi e richiedono l'utilizzazione di antenne molto ingombranti e costose se si vuole trasmettere a lungo raggio. Il nostro progetto prevede l'irradiazione di poco più di 1 watt e la copertura di 1 Km circa se verranno rispettati tutti i consigli che fra poco saranno chiaramente specificati. È ovvio che se a valle di questo trasmettitore-modulatore si collegasse un amplificatore di potenza di 100 watt, si avrebbe una copertura assai maggiore. Il vantaggio offerto da questa gamma di frequenza (che può essere interamente captata da una comunissima radiolina commutata sulle onde medie) sta

GAMMA DI EMISSIONE	470 — 1.547 KHz
POTENZA DI USCITA RF	1 watt
LIVELLO MAX BF INGRESSO	200 mV
LIVELLO SPURIE USCITA	— 60 dB

nel fatto che le emittenti, oltre alle stazioni della RAI, sono poche in confronto al numero che appare quando si gira la manopola della sintonia di un ricevitore FM. Ciò permette la diffusione del segnale radiofonico con la frequenza da scegliere a nostro piacimento fra gli spazi piuttosto ampi lasciati liberi dalle emittenti, su distanze considerevolmente lunghe in rapporto alla bassa potenza impiegata. Il nostro trasmettitore ha una potenza nominale di 1 watt; potrebbe essere anche raddoppiata abbassando il valore della resistenza R3 e portano la tensione di alimentazione a circa 18 volt. Il transistor T1, che è un 2N5320, può tranquillamente sopportare queste condizioni di lavoro per un tempo indefinito purché venga adeguatamente raffreddato.

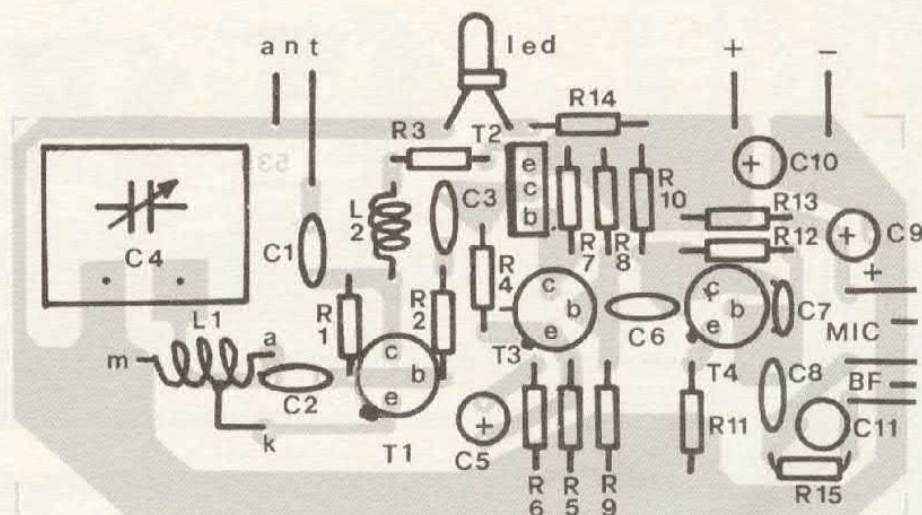
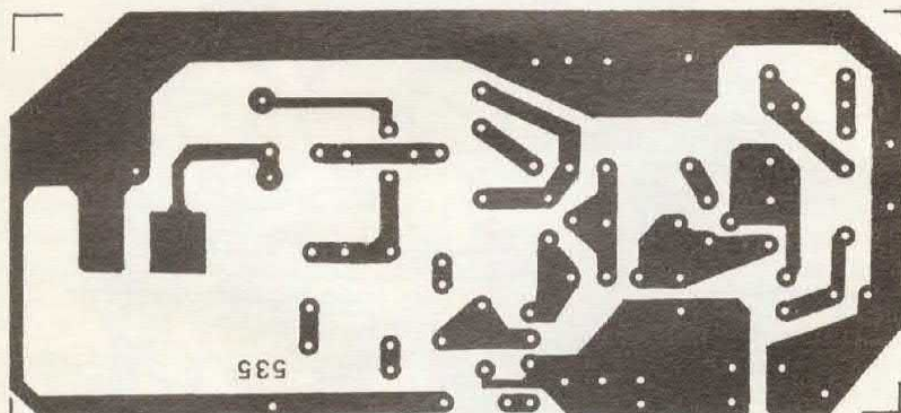
Questo piccolo trasmettitore è perfettamente simile a quelli professionali: ha un'antenna incorporata per l'ascolto durante le prove di taratura; è dotato di una sonda di carico che permette di misurare la potenza erogata dal Tx; ha una nota di identificazione del valore di 470 Hz; ha un microfono preamplificato, escludi-

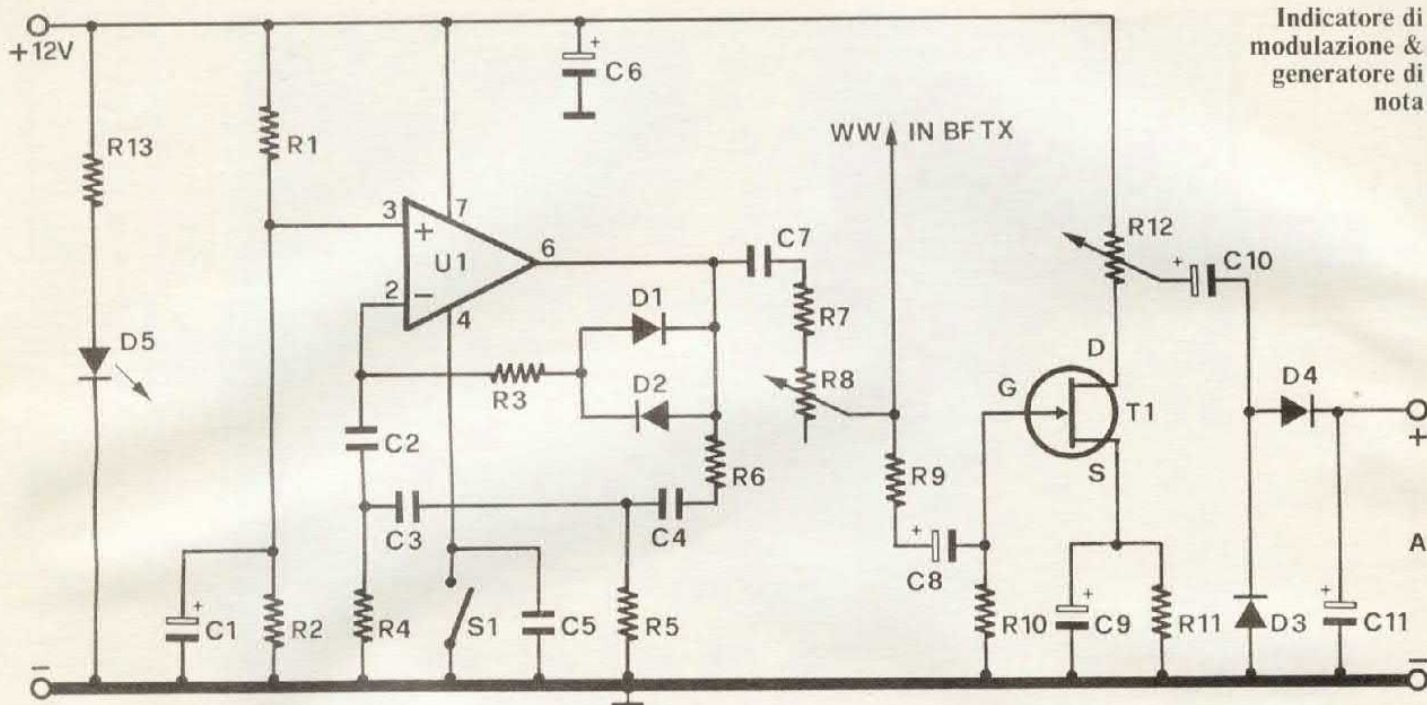
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	12 volt
PREENFASI BF	50 μS
CORRENTE ASSORBITA	210 mA
IMPEDENZA DI USCITA	50 ohm

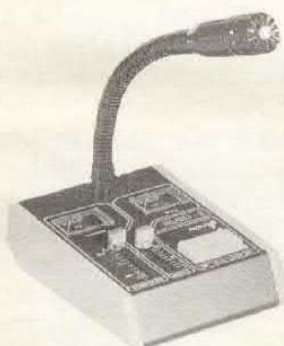
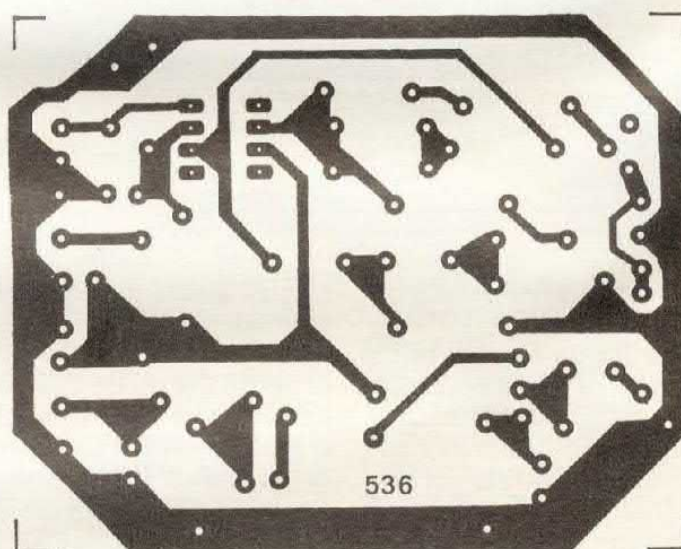
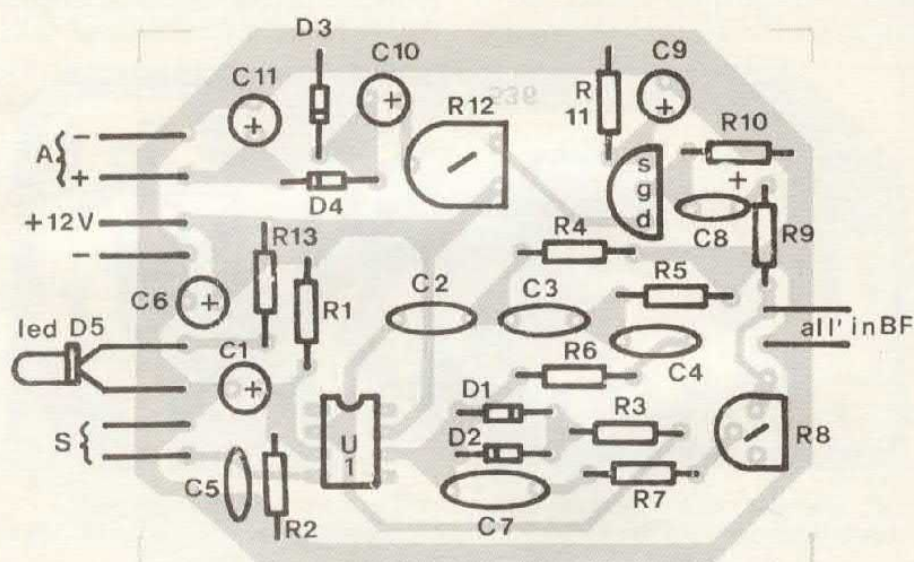
Schema elettrico del trasmettitore AM. Il circuito è in grado di erogare una potenza di circa 1 watt.

COMPONENTI
(Trasmettitore AM)

R1 = 39 Kohm
R2 = 22 Kohm
R3 = 33 Ohm 1/2W
R4,R5 = 1 Kohm
R6 = 100 Ohm
R7 = 10 Kohm
R8 = 47 Kohm
R9 = 22 Kohm
R10 = 10 Kohm
R11 = 100 Ohm
R12 = 1 Mohm
R13 = 4,7 Kohm
R14 = 1 Kohm
R15 = 33 Kohm
R16 = 47 Kohm pot. log.
C1 = 4,7 nF
C2 = 1 nF
C3 = 220 nF
C4 = 2 x 335 pF variabile
C5 = 10 μF 16 VL
C6 = 1 μF pol.
C7 = 27 pF
C8 = 100 nF pol.
C9 = 10 μF 16 VL
C10 = 47 μF 25 VL
C11 = 10 nF
T1 = 2N5320
T2 = BD138
T3,T4 = BC108
L1 = 85 spire rame smaltato ∅ 0,2 mm su supporto ∅ 8 mm con nucleo. Presa alla 12ª spira lato massa.
L2 = VK200 oppure 10 spire filo rame smaltato ∅ 1 mm avvolte su nucleo in ferrite.

bile a piacimento, per fare annunci o per diramare messaggi ed infine una presa d'antenna, adeguata alla frequenza, che consente l'allacciamento dell'apparecchio all'antenna ubicata sul balcone o direttamente sul tetto della propria abitazione.

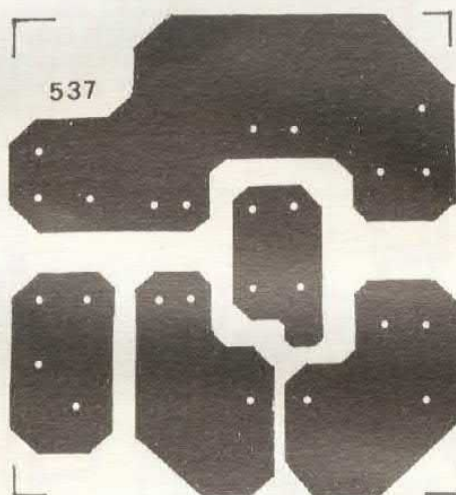
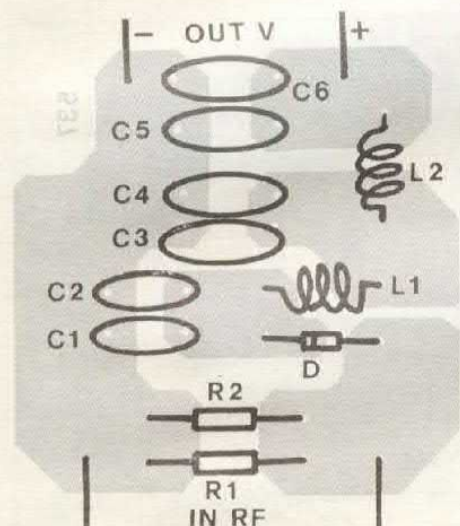
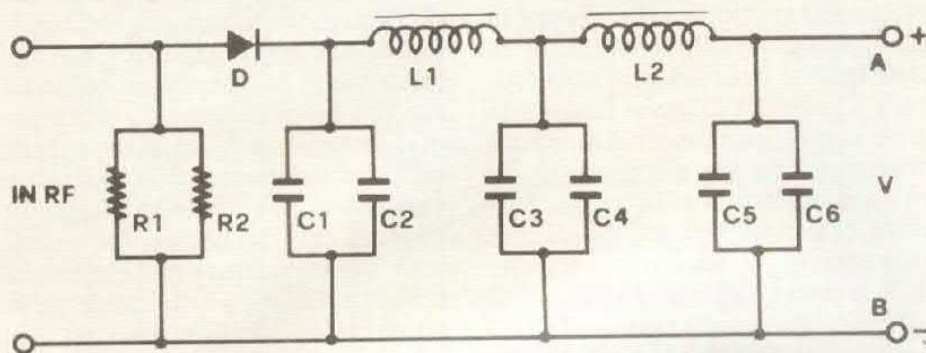
È anche bene precisare che il Tx che vi presentiamo ha una accettabile stabilità in frequenza; dalle prove effettuate per lungo tempo è emerso che dopo un'ora di trasmissione sulla frequenza centrale della banda, si è riscontrata una variazione di circa 27 Hz. Tale valore non viene nemmeno avvertito se si ascolta un brano musicale o un annuncio radiofonico; per rilevare lo slittamento della frequenza nell'arco di un certo numero di ore, occorre avere un frequenzimetro connesso direttamente alla sonda di

cui parleremo in seguito. È sottointeso che la stabilità del Tx è strettamente legata alla stabilità della tensione di alimentazione. Questa, per chi dovrà procurarsi un alimentatore, dovrà essere anche rigorosamente filtrata per evitare di mandare in trasmissione anche il ronzio della corrente alternata che immancabilmente introduce distorsione nello stadio di modulazione. Lo stadio di ingresso di bassa frequenza, oltre che consentire la regolazione del livello del segnale di bassa frequenza proveniente da un giradischi o da un qualsiasi altro riproduttore di segnali, è completo di un circuito di preenfasi per correggere la tendenza del trasmettitore ad attenuare alcune tonalità del segnale di BF. È anche opportuno sottolineare la fondamentale importanza che nella trasmissione delle onde medie assume una buona presa di terra. È risaputo che le O.M. si propagano con enorme facilità per via terrestre come tutte le onde elettromegnetiche a frequenza inferiore a 3 MHz. Si sappia fin da questo momento che i migliori risultati nelle vostre trasmissioni li otterrete se avrete una buona antenna e soprattutto una ottima terra elettrica. Dalle prove fatte ha dato risultati soddisfacenti la trasmissione effettuata usando un'antenna CB già collocata sul tetto della casa. È da dire, però, che quest'ultimo esperimento ha rivelato strumentalmente un ritorno di energia RF verso il trasmettitore dovuto ad un disadattamento di impedenza fra l'antenna, adatta per la frequenza di 27 MHz e il Tx, creando un rapporto di onde stazionarie 1:1,5 (ROS) circa. Questo valore, data la potenza limitata del trasmettitore, non danneggia il transistor finale T1 del nostro apparecchio. Ciò avverrebbe (cercate di rammentarlo) se accendeste il Tx sen-

Traccia rame al vero della basetta utilizzata per il montaggio del trasmettitore AM. Le tre basette utilizzate in questo progetto (cod. 535, 536 e 537) costano complessivamente 15 mila lire.

Indicatore di modulazione & generatore di nota

COMPONENTI

R1,R2 = 100 Kohm
R3 = 330 Kohm
R4,R5,R6,R7 = 12 Kohm
R8 = 47 Kohm trimmer
R9 = 100 Ohm
R10 = 100 Kohm
R11 = 470 Ohm
R12 = 4,7 Kohm trimmer
R13 = 2,2 Kohm
C1 = 10 μF 16 VL
C2,C3,C4 = 10 nF

C5 = 100 nF
C6 = 100 μF 16 VL
C7 = 10 nF
C8 = 100 μF 25 VL
C9 = 47 μF 16 VL
C10 = 1 μF 16 VL
C11 = 1 μF 16 VL
D1,D2,D3,D4 = 1N4148
D5 = Led
T1 = BF244
U1 = 741
S = interruttore
A = Microamperometro 100 μA fs

za aver collegato un carico alla sua uscita. In questo caso T1 si riscalderebbe velocemente e con altrettanta rapidità si avvierebbe verso l'autodistruzione.

Come già accennato, fa parte integrante del Tx anche la basetta comprendente l'indicatore della profondità di modulazione e il circuito relativo al generatore di nota. Sia il primo che il secondo circuito sono indispensabili in un trasmettitore: infatti occorre avere sotto controllo istante per istante il livello del segnale di BF che viene immesso nel trasmettitore al fine di modulare nella giusta misura, senza creare distorsioni, la portante RF generata da T1, è pure necessario poter disporre di un segnale di riconoscimento del proprio trasmettitore durante le prove di rilievo del diagramma di irradiazione per poter stabilire con esattezza le distanze coperte di trasmissione e di conseguenza poter intervenire sul posizionamento dell'antenna in modo da convogliare le onde elettromagnetiche nelle direzioni desiderate. Vediamo dunque in dettaglio il circuito del trasmettitore. Il segnale di bassa frequenza può essere immesso nello stadio preamplificatore pilotato da T4 attraverso due vie: la prima mediante un microfono di piccole dimensioni alimentato tramite R13 e dotato di una elevata sensibilità; la seconda tramite la rete costruita da R16, R15 e C11 che consente l'utilizzazione di un qualsiasi segnale di bassa frequenza prelevabile da un tape, da un giradischi, da una radiolina, ecc. Il livello di questo segnale è visibile nel suo valore efficace su uno strumento di cui si parlerà più avanti. Inoltre il potenziometro R16 permette una appropriata regolazione del segnale in arrivo al fine di creare le giuste condizioni per ottenere la migliore modulazione della portante a radiofrequenza. Mediante C8 i predetti segnali giungono sulla base di T4 per subire una prima amplificazione. Per mezzo di C6 il segnale viene portato in un secondo stadio comprendente T3 che pilota direttamente la base T2, sul cui collettore avremo una tensione variabile e proporzionale alle variazioni caratteristiche del segnale a bassa frequenza. Mediante C3 e la resistenza limitatrice R2 si alimenta infine lo stadio ad AF composto da T1, L1 e C4 per ottenere sul collettore di T1 un segnale modulato in ampiezza da irradiare nello spazio per mezzo di una adeguata antenna. Variando il valore di C4 oppure l'induttanza di L1, sul collettore di T1 avremo una corrispondente variazione della frequenza generata dallo stadio e precisamente un valore minimo di 470 KHz ed un massimo di 1,547 MHz. La potenza RF generata da T1, alimentando il Tx con 12 volt, è di 1

Piano di cablaggio generale. I collegamenti relativi ai segnali di BF vanno effettuati con cavetto schermato, quelli all'alta frequenza con cavetto tipo RG58.

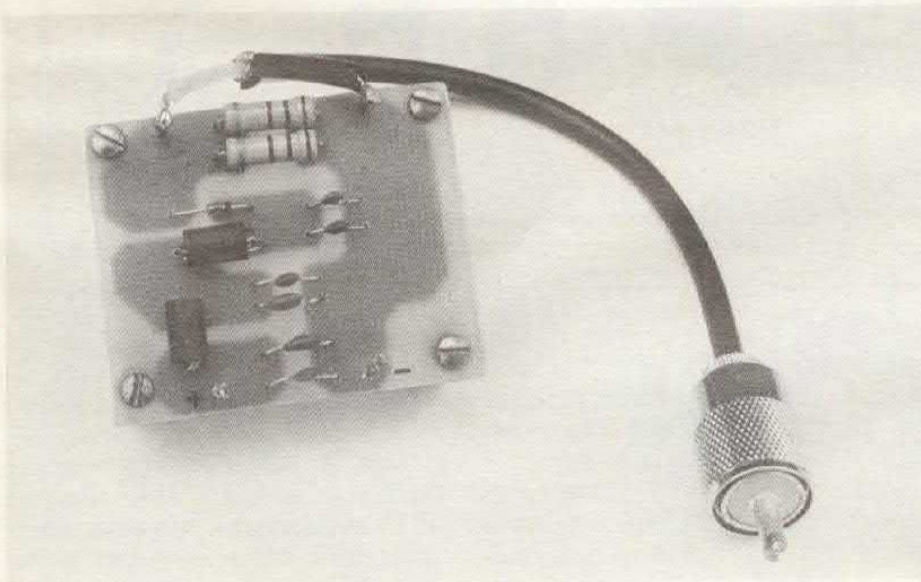
sonda di carico

COMPONENTI (sonda)

R1	= 100 Ohm 1W
R2	= 100 Ohm 1W
C1	= 4,7 nF
C2	= 330 pF
C3	= 4,7 nF
C4	= 470 pF
C5	= 4,7 nF
C6	= 470 pF
D	= 1N4148
L1	= VK200
L2	= VK200

La sonda a montaggio ultimato. Grazie a questo circuito è possibile conoscere con precisione la potenza d'uscita RF. La sonda infatti, oltre a rappresentare il carico d'antenna per il trasmettitore, fornisce in uscita una tensione continua proporzionale alla potenza RF.

watt. Agendo invece su C4 in maniera da passare dalla minima capacità alla massima, si ottiene una variazione di frequenza di 470 KHz. Ampie escursioni in frequenza, invece, possono essere effettuate aumentando o diminuendo l'induttanza di L1, ossia avvitando il suo nucleo verso l'interno della bobina oppure verso l'alto. È ovvio che cambiando il numero delle spire che costituiscono la bobina L1 è possibile trasmettere su frequenze completamente diverse da quelle indicate in questo progetto. Il condensatore C1 dovrà essere adatto per alte frequenze e possedere una tensione di lavoro almeno di 100 volt. Esso è collegato sia all'antenna a stilo della lunghezza di circa 1 metro che al connettore tipo SO 239 (presa da pannello), al quale occorrerà allacciare l'antenna esterna nel caso si voglia trasmettere a lunga distanza. Si tenga presente che lo stilo telescopico, montato direttamente sul contenitore, serve solo per effettuare le prove di taratura del trasmettitore e non per trasmettere un certo programma per un tempo indefinito. Ricordate di predisporre sul contenitore anche una presa di massa che dovrà essere scrupolosamente collegata con un conduttore qualsiasi alla terra elettrica del vostro impianto domestico oppure al rubinetto dell'acqua usando una apposita fascetta che garantisca la minima resistenza di contatto o al termosifone nel punto già indicato in precedenza.

L'INDICATORE DI MODULAZIONE

Analizziamo ora lo schema dell'indicatore di modulazione e del generatore di nota. Su questa basetta trovano posto due circuiti: il primo riguarda un oscillatore costruito attorno all'amplificatore operazionale LM 741; il secondo è l'indicatore della modulazione pilotato dal fet BF 244 che comanda la segnalazione del livello del segnale di BF su un microamperometro. Per quanto riguarda il generatore della nota di identificazione, i valori di C2, C3, C4 sono stati scelti per generare una oscillazione sinusoidale avente una

ampiezza di circa 2 volt p.p. e una frequenza di 470 Hz. La nota si ottiene quando l'interruttore S viene chiuso per alimentare il piedino 4 dell'integrato U1.

Mediante C7 il segnale viene portato sia sul morsetto di uscita, che verrà collegato all'ingresso del Tx impiegando un cavetto schermato, sia sulla resistenza R9 che rappresenta elettricamente l'ingresso del circuito indicatore della profondità di modulazione. Agendo su R8 si può regolare l'ampiezza del segnale di oscillazione uscente dal piedino 6. Per ottenere un'indicazione analogica del segnale di BF sullo strumento A, si impiega un fet sul cui gate viene inviato tramite R9 e C8 il segnale stesso. Mediante il cursore di R12 si preleva il segnale amplificato e, dopo aver eliminato la semionda negativa per mezzo di D4, lo si applica al microamperometro A che indicherà il suo valore sulla scala espressa in dB.

Al fine di permettere la misura della potenza del trasmettitore a onde medie senza l'impiego di un wattmetro adeguato, si è pensato di fornire anche un progetto di una sonda per alte frequenze che fornisca con la massima precisione la potenza erogata da un qualsiasi trasmettitore. Essa potrà servire per frequenze comprese fra i 400 KHz e i 30 MHz; la lettura della potenza si potrà effettuare usando un tester, usato come voltmetro, e consultando la tabella riportata in calce che vi dà la corrispondenza fra i volt letti sullo strumento e i watt uscenti dal trasmettitore. La parte più delicata della sonda è rappresentata dall'impiego delle resistenze R1 e R2 che non devono assolutamente introdurre nel circuito a cui verrà collegato il Tx alcuna induttanza parassita. L'impedenza di ingresso della sonda, che è di 50 ohm, deve essere perfettamente uguale all'impedenza d'uscita del trasmettitore; ciò per non creare le pericolose onde stazionarie che distruggerebbero il transistor finale del vostro Tx. Nel nostro caso, considerando che la frequenza massima raggiunta sarà di 1,6 MHz, abbiamo impiegato due resistenze normali a strato di carbone, del valore di

POTENZA RF & TENSIONE

Nella seguente tabella riportiamo il valore della potenza RF corrispondente alla tensione continua presente ai morsetti d'uscita della sonda di carico. Ovviamente questa tabella è valida esclusivamente per apparati con una impedenza d'uscita di 50 ohm. Per la misura della tensione continua d'uscita è sufficiente l'impiego di un comune tester.

Tensione (volt)	Potenza (watt)
4,5	0,25
6,4	0,50
7,9	0,75
9	1
10	1,2
11	1,5
12	1,75
13	2
14,2	2,5
15,8	3
16,7	3,5
17,8	4
19	4,5
20,2	5
21	5,5
21,9	6
23,5	7
24,6	7,5
25,2	8
26,7	9
28,2	10

Quale ricevitore regalare (sic) a chi dovrà ascoltare le nostre trasmissioni? Per esempio questo (Philips D8247) che ha anche la gamma FM e le casse acustiche separabili!

l'antenna

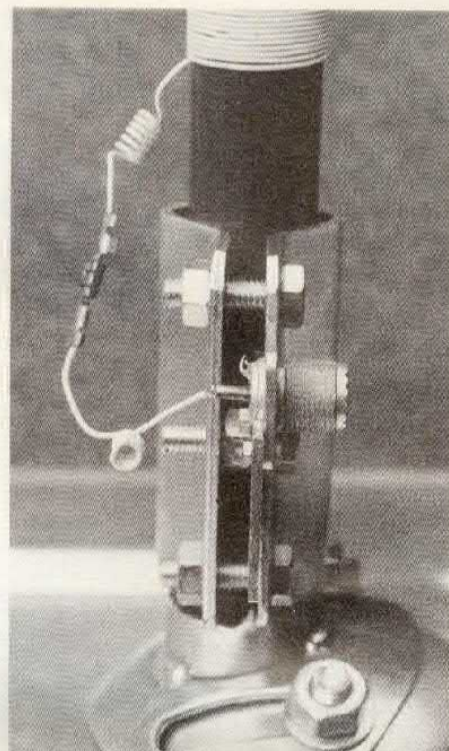
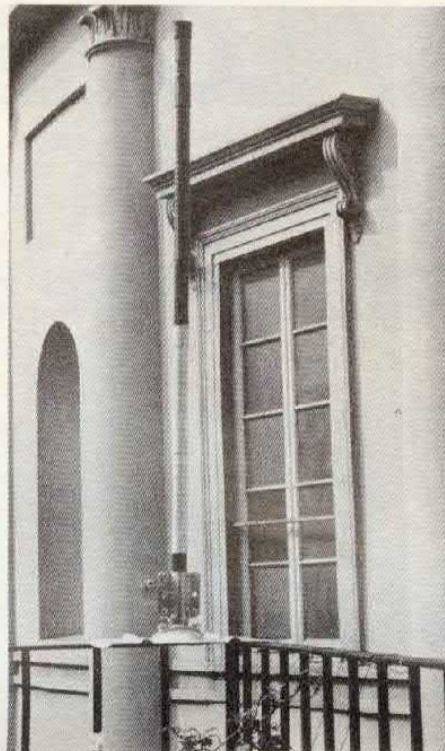
100 ohm e della potenza di 1 watt, collegate in derivazione. La sonda quindi può sopportare una potenza complessiva di 2 watt per un tempo indefinito e, data la minima lunghezza degli elementi resistivi, potrà fornire precise letture sino a 30 MHz. Per frequenze maggiori occorre sostituire R1 e R2 con resistenze ad impasto di carbone di tipo anti-induttivo aventi potenze maggiori di 10 watt e un valore resistivo di 52 ohm. Il cavo da impiegare per collegare l'ingresso della sonda all'uscita del trasmettitore deve essere del tipo RG 58 con il relativo connettore PL 259. La sua lunghezza non dovrà superare i 20 cm per evitare anche le più piccole perdite di potenza nel cavo. Analizzando il circuito, si nota che il segnale ad AF, dopo le resistenze di carico R1 e R2, viene rilevato dal diodo D e filtrato per mezzo di C1, C2, L1, C3, C4, L2, C5, C6. Sui morsetti A e B avremo una tensione continua priva di residui di RF, che verrà misurata mediante un normale voltometro per c.c di tipo analogico o digitale. Consultando la tabella, dopo aver effettuato la misura in volt, potrete sapere con esattezza la potenza erogata dal vostro trasmettitore.

Per la taratura collegate la sonda di carico all'uscita del Tx. Ad essa collegate anche il tester commutato sulla scala dei volt in modo da sapere indirettamente anche il valore della potenza di uscita usando l'apposita tabella. Se possedete un frequenzimetro collegatelo al Tx per leggere direttamente la frequenza di trasmissione. Collegate la massa del trasmettitore alla presa di terra del vostro impianto elettrico. Accendete un ricevitore per O.M. e alimentate con 12 volt il Tx. Il tester indicherà una tensione di circa 10 volt mentre il frequenzimetro segnerà una frequenza compresa fra 470 KHz e 1,547 MHz. Ruotate ora lentamente la manopola di sintonia della vostra radio sino a che scompare in altoparlante il solito brusìo di fondo che si sente in assenza del segnale. Chiudete l'interruttore S riguardante la nota a 470 Hz e sentirete immediatamente la medesima in altoparlante. Se risulta tremolante o distorta, dopo aver ritoccato la sintonia del vostro ricevitore, regolate in trimmer R8 in un senso o nell'altro sino a che essa si udirà in modo chiaro e piacevole. Avvitate a fondo il nucleo di L1 e noterete che la frequenza diminuirà raggiungendo un valore di 470 KHz quando C4 verrà ruotato tutto a destra o tutto a sinistra a seconda del tipo di condensatore variabile impiegato. Svitate ora il nucleo di L1 sino alla sua completa estrazione e ruotate l'armatura mobile di C4 tutta in senso opposto alla posizione precedente. La frequenza dovrà essere di 1,547 MHz circa. La sintonizzazione della nota sia a questa frequenza che a quella a 470 KHz dovrà sempre risultare chiara e della stressa intensità.

Collegate ora all'ingresso del Tx, usando sempre un cavetto schermato, un segnale poveniente da un registratore o da qualche altra fonte di BF e sintonizzatela

sulla vostra radio che serve da monitor. Ruotate in un senso o nell'altro R12 sino a che l'indice dello strumento A segni zero dB e agite sul potenziometro R16 sino a che il segnale si ascolti chiaro e indistorto. Se non ottenete risultati soddisfacenti significa che il livello dell'informazione di BF di ingresso è o troppo alto o troppo basso. A zero dB dovrà corrispondere un livello d'ingresso di circa 250 ÷ 300 mV. Ora provate l'ingresso microfonico e controllate che il relativo interruttore che alimenta il fet contenuto nella capsula funzioni regolarmente. Alla distanza di 10 ÷ 15 cm la voce di una persona dovrà udirsi con molta chiarezza e senza alcuna distorsione. Terminate queste operazioni, staccate il carico fittizio in modo da caricare o l'antenna a stilo o l'antenna esterna. Nel primo caso le vostre trasmissioni o messaggi potranno essere udite nel raggio di 100 ÷ 200 metri mentre nel secondo caso potranno arrivare anche a 1 chilometro di distanza.

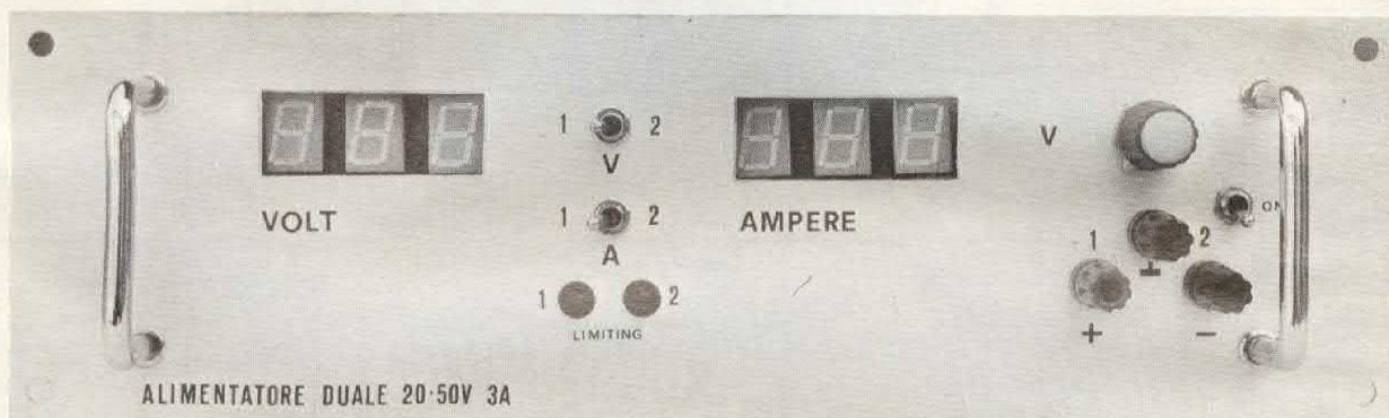
L'antenna esterna di cui vi proponiamo la costruzione è molto semplice in quanto risulta costruita da un tubo di plastica della lunghezza di 1,20 m avente il diametro di 3 cm. Su di esso, a distanze precisate nel disegno, sono avvolte delle bobine di carico ciascuna delle quali ha un proprio numero di spire e quindi una diversa induttanza.

È un'antenna di tipo caricato per cui il suo rendimento non è eccellente, però vi consentirà di trasmettere anche a 1 Km di distanza se la monterete molto alta rispetto al suolo. Potrà anche essere ubicata sul balcone, ovviamente con una resa minore. Ha un guadagno di 1 dB e si mantiene costante a partire da circa 500 KHz a 1,5 MHz. Come tutte le antenne caricate, anche questa presenta un ROS piuttosto alto; infatti, il centro banda, assume un valore di 1:1,3 e tende a diminuire verso i limiti superiori della banda. La massa fittizia dell'antenna è rappresentata dal basamento di lamiera zincata a cui è fissato, per mezzo di due bulloni, un supporto snodato che permette il montaggio di un palo verticale con diametro minimo di 25 mm e un massimo di 50 mm.

IL MONTAGGIO DELL'ANTENNA — **Nelle immagini, alcuni particolari dell'antenna collineare utilizzata e, nella pagina accanto, i piani costruttivi con le misure espresse in centimetri. Per realizzare gli avvolgimenti è sufficiente un comune cavetto elettrico isolato del diametro di 0,5 mm. Questo il numero delle spire dei vari avvolgimenti: A=30, B=35, C=30, D=60, E=50, F=35.**

Il basamento completo di supporto, è di facilissima reperibiità in quanto viene largamente usato per il montaggio delle antenne televisive. La piastra di base ha la forma di una tegola proprio perché, volendo montare l'antenna sul tetto, essa sostituisce la vera tegola di argilla che deve essere tolta per fissare l'antenna permettendo il passaggio del cavo nel sottotetto. Detto basamento è in vendita presso i negozi della GBC ad un prezzo modesto. Il tubo di plastica del diametro di 3-4 centimetri è reperibile presso i negozi di materiale edile, in quanto questi materiali sono usati dagli idraulici e dai muratori per la costruzione degli impianti igenico-sanitari delle abitazioni. Sui bulloni del basamento o su quelli nel manicotto, dovrà essere montata una presa da pannello

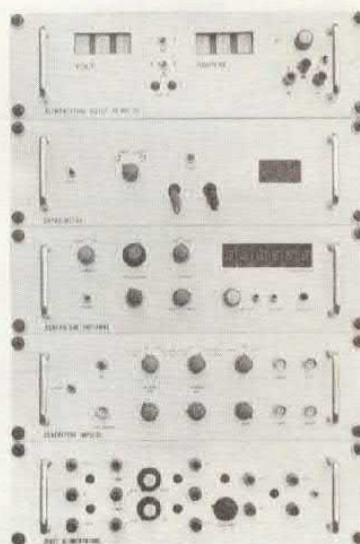
(segue a pag. 70)

LAB LINE

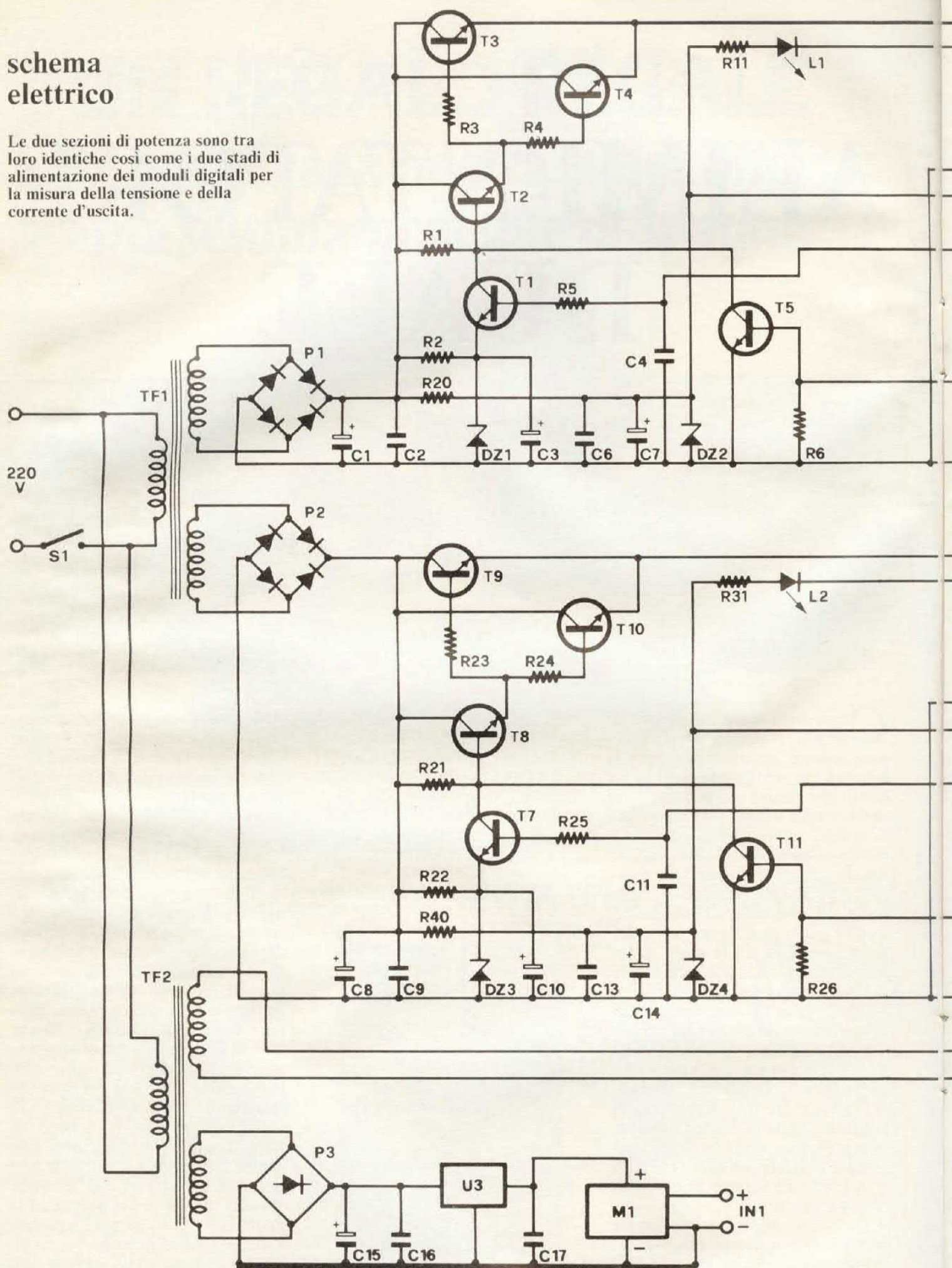
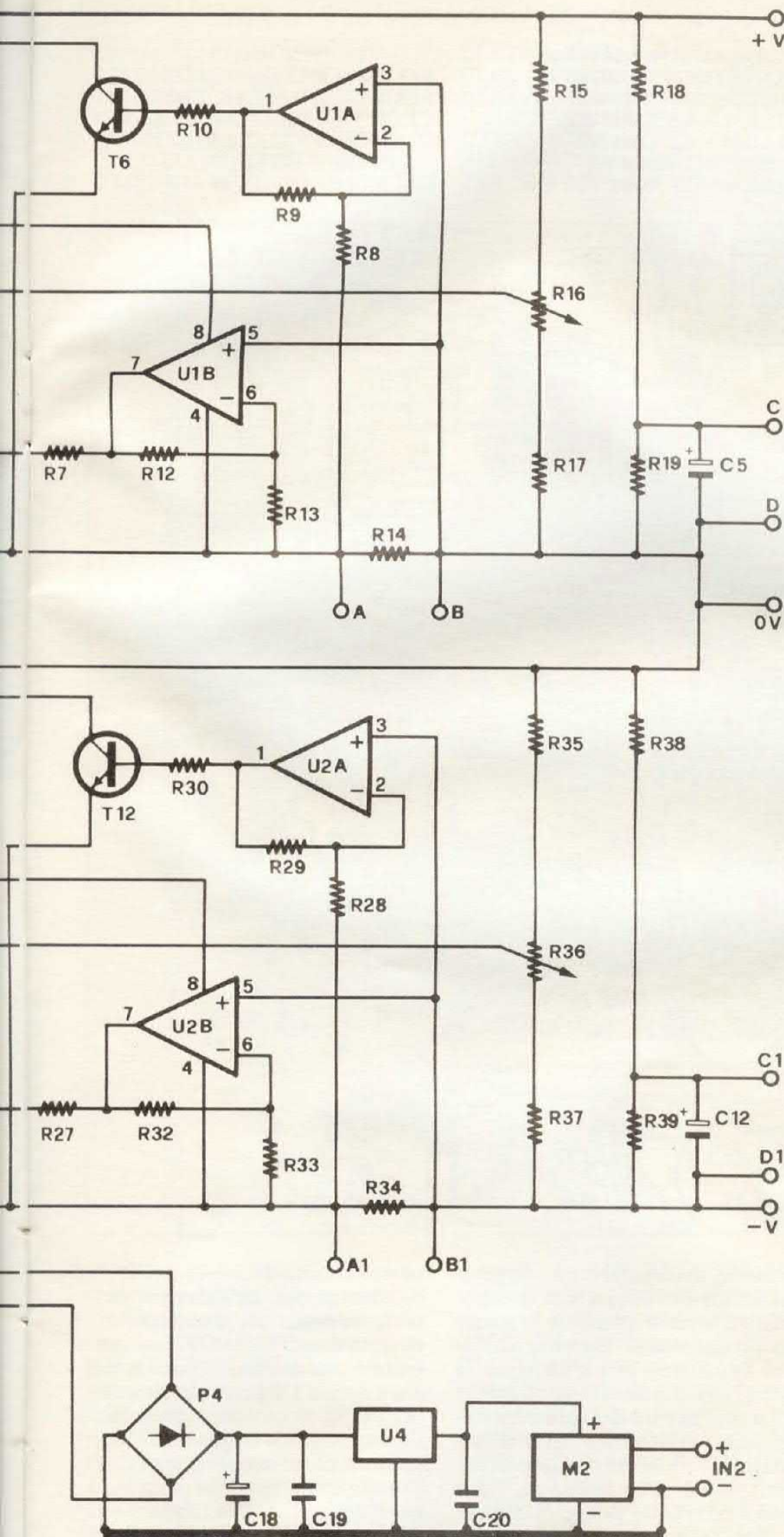
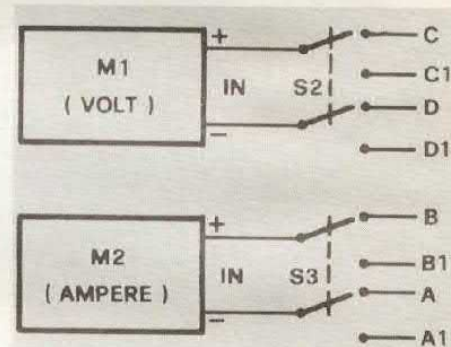
ALIMENTATORE DUALE

Come ogni mese da un po' di tempo a questa parte, ecco una nuova apparecchiatura da laboratorio realizzata seguendo quelli che sono i criteri ispiratori della catena denominata lab line. Si tratta, come avrete già avuto modo di leggere nel sommario, di un alimentatore stabilizzato duale di notevole potenza. A cosa serve un alimentatore di questo tipo? Per chi passa gran parte del proprio tempo tra le mura di un laboratorio, questa domanda è del tutto retorica. Capita infatti molto spesso di aver bisogno di una tensione duale per gli usi più disparati; spesso, poi, la tensione necessaria deve avere un elevato potenziale. Ecco allora l'affannosa ricerca di due alimentatori adatti da poter collegare insieme, la regolazione della tensione non sempre perfetta, un ramo che non è in grado di fornire la corrente necessaria ecc.

Con un alimentatore duale sempre al proprio posto, magari in un angolino del laboratorio,

LA CATENA LAB LINE SI ARRICCHISCE DI UN ALIMENTATORE DUALE IN GRADO DI EROGARE UNA TENSIONE COMPRESA TRA ±20 E ±50 VOLT CON UNA CORRENTE DI 3 AMPERE PER RAMO.

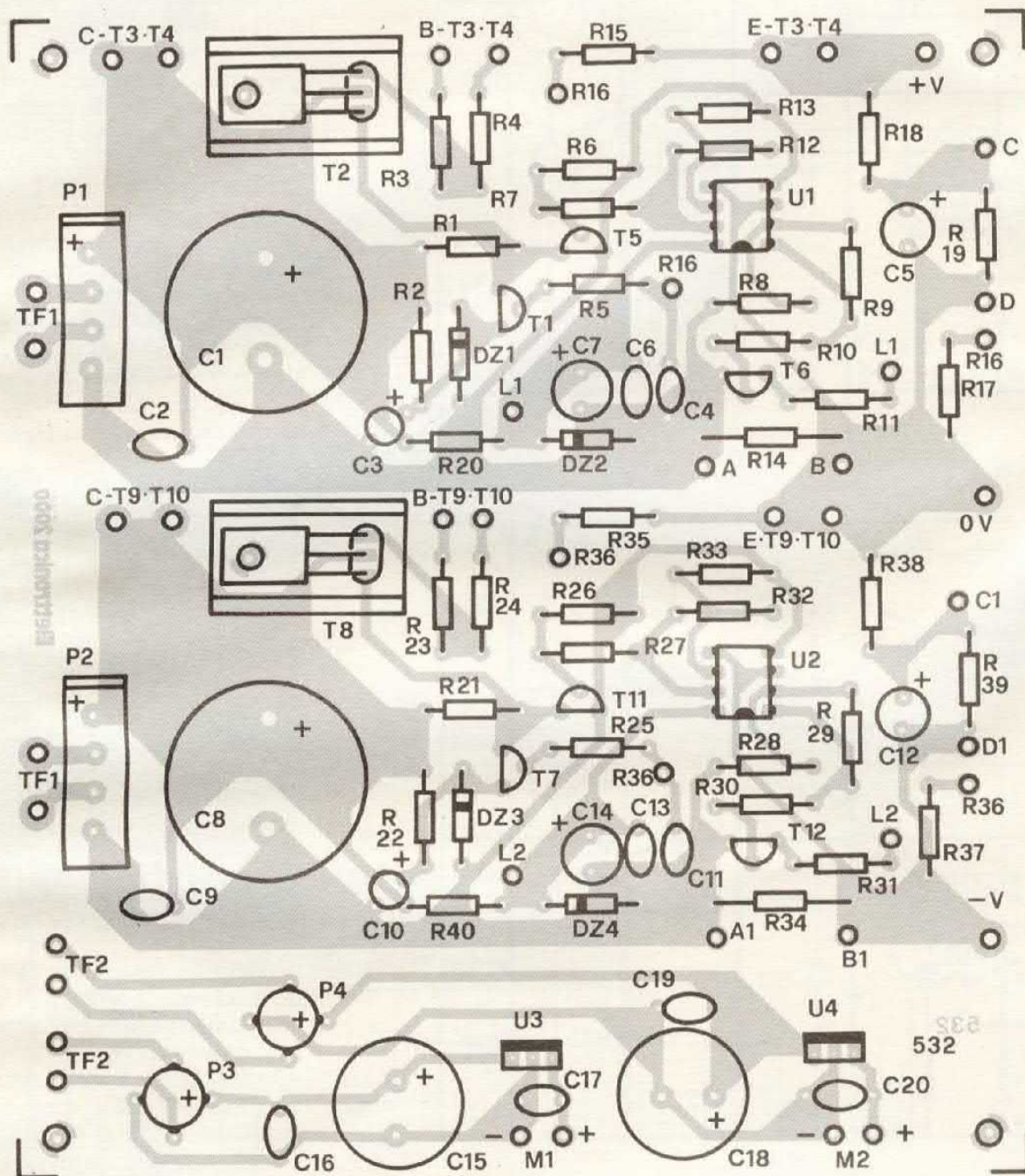
di ANDREA LETTIERI

tutto ciò diventa un lontano ricordo. Una sola regolazione per entrambi i rami ed il gioco è fatto: ecco la tensione che ci necessita, controllata in ogni momento tramite un voltmetro digitale commutabile su entrambi i rami. E se vogliamo conoscere l'assorbimento del carico? Niente paura, l'alimentatore dispone anche di un amperometro digitale, anch'esso commutabile su entrambi i rami. Ovviamente l'apparecchiatura è protetta contro i corto circuiti d'uscita. Per quanto riguarda la tensione di uscita, questa è compresa tra circa ±20 e ± 50 volt in funzione del trasformatore di alimentazione utilizzato. Per quanto riguarda il valore inferiore alla tensione di uscita (20 volt) non abbiamo ritenuto di dover scendere al disotto di tale livello per evitare complicazioni circuitali (più bassa è la tensione d'uscita maggiore è la potenza dissipata dai finali) ed anche perché il «Digita Alimentatore» — un altro strumento della catena lab

schema elettrico

Le due sezioni di potenza sono tra loro identiche così come i due stadi di alimentazione dei moduli digitali per la misura della tensione e della corrente d'uscita.

line presentato sul fascicolo di giugno — dispone di una uscita duale con tensione compresa tra 1,2 e 15 volt. I componenti utilizzati in questo progetto sono di uso comune e quindi facilmente reperibili. Come in tutti gli alimentatori il cuore, o meglio la pompa, del circuito è il trasformatore di potenza. Nel nostro caso, per evidenti motivi di spazio, abbiamo fatto uso di un trasformatore toroidale della ILP da circa 300 watt reperibile presso tutti i punti vendita della GBC. Ovviamente la potenza del trasformatore è direttamente proporzionale alla massima corrente che il circuito può erogare. Ad esempio, con un trasformatore da 100 watt, la corrente d'uscita non supera un ampere per ramo. A proposito del trasformatore di alimentazio-

Mediante l'impiego di due doppi deviatori (S2 e S3), i due moduli digitali per la misura della tensione e della corrente possono essere collegati alle uscite di entrambi i rami dell'alimentatore.

ne ricordiamo ancora che questo deve essere in grado di erogare una tensione alternata per ogni avvolgimento compresa tra 35 e 40 volt. I due avvolgimenti debbono essere tra di loro elettricamente separati. Il nostro alimentatore duale comprende anche due alimentatori stabilizzati a 5 volt utilizzati per alimentare i due millivoltmetri digitali a tre cifre. Questi ultimi sono stati descritti lo scorso mese all'interno dell'articolo riguardante l'alimentatore da 0-25 volt. Ricordiamo che i moduli sono anche disponibili in scatola di montaggio. Passiamo dunque all'analisi del circuito. Lo schema elettrico dell'alimentatore duale vero e proprio, che fa capo a TF1, è composto da due

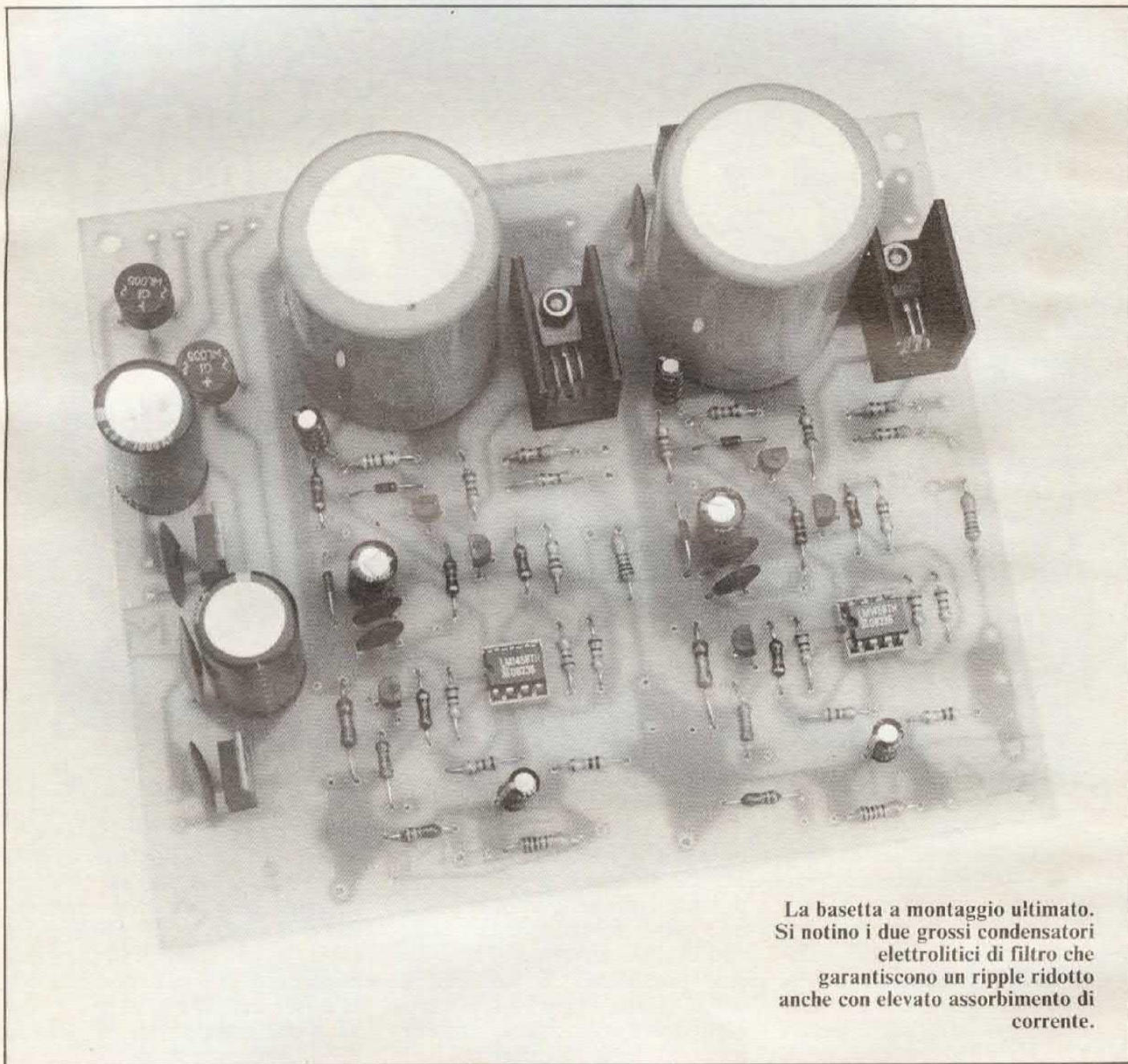
COMPONENTI

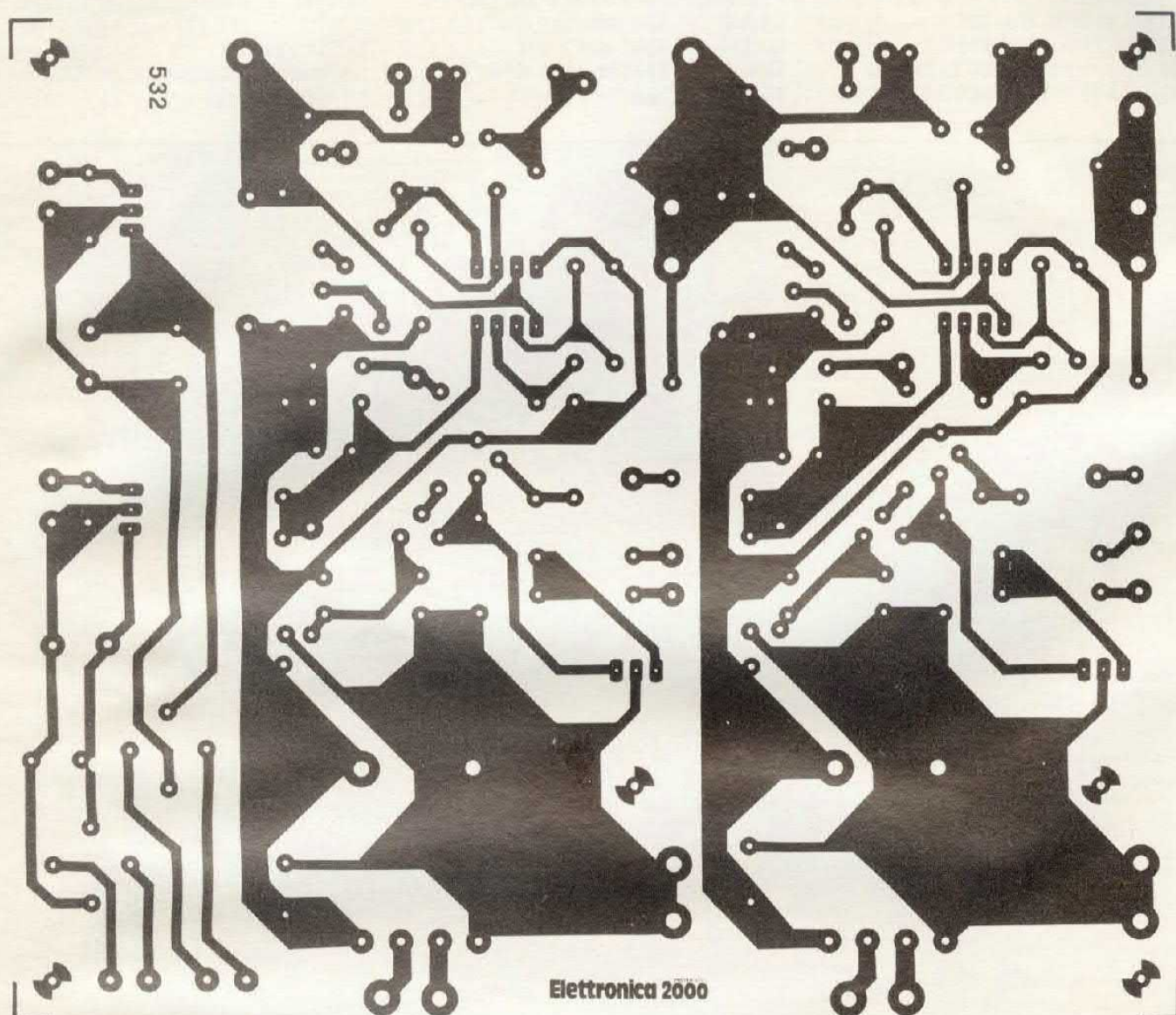
R1,R2,R20,R21,R22,
R40 = 3,3 Kohm (6)
R3,R4,R23,R24 = 4,7 Ohm (4)
R5,R25 = 33 Kohm (2)
R6,R26 = 47 Kohm (2)
R7,R10,R27,R30 = 100 Ohm (4)
R8,R9,R12,R13,R17,R28,R29
R32,R33,R37 = 10 Kohm (10)
R11,R31 = 1,5 Kohm (2)
R14,R24 = 0,1 Ohm 2W
R15,R35 = 1 Kohm (2)
R16,R36 = 10 Kohm Pot. Lin.
(vedi testo)
R18,R38 = 99 Kohm 1% (2)
R19,R39 = 1 Kohm 1% (2)
C1,C8 = 4.700 µF 50 VL (2)
C2,C4,C6,C9,C11,C13,C16,C17
C19,C20 = 100 nF (10)
C3,C5,C10,C12 = 10 µF 25 VL (4)

sezioni perfettamente uguali tra loro. In uscita il terminale negativo dello stadio superiore è collegato con il terminale positivo dello stadio inferiore; quest'unico terminale rappresenta dunque lo zero centrale. Essendo le due sezioni del tutto identiche, ci occuperemo solamente del ramo positivo. Il circuito è, allo stesso tempo, molto semplice e in grado di fornire buone prestazioni. Nella sezione di regolazione vengono utilizzati esclusivamente componenti discreti mentre per lo stadio di protezione in corrente abbiamo fatto ricorso ad un circuito integrato. La tensione alternata presente ai capi del primo avvolgimento secondario del trasformatore TF1 di cui ci siamo occupati fino a poco tempo fa, viene raddrizzata dal ponte di diodi e successivamente filtrata e livellata dai condensatori C1 e C2. In considerazione dell'elevata corrente d'uscita, il condensatore elettrolitico di filtro C1 deve presentare una discreta capacità. Nel nostro caso C1 presenta un valore di 4.700 microfarad che garantisce un ridotto ripple anche con correnti d'uscita dell'ordine di 2-3 ampere. La tensione presente a valle del ponte è da circa 50-52 volt ed è ovviamente dipendente

C7,C14 = 100 μF 25 VL (2)
C15,C18= 1000 μF 25 VL (2)
T1,T5,T6,T7,T11,T12 = BC237B (6)
T2,T8 = BD677A (2)
T3,T4,T9,T10 = 2N3055 (4)
DZ1,DZ3 = Zener 18V 1/2W (2)
DZ2,DZ4 = 15V 1/2W (2)

L1,L2 = Led rossi (2)
P1,P2 = Ponte 100V-10A (2)
P3,P4 = Ponte 100V-1A (2)
U1,U2 = LM358 (2)
U3,U4 = 7805 (2)
TF1 = 220/38+38V 250VA
TF2 = 220/9+9V 6VA

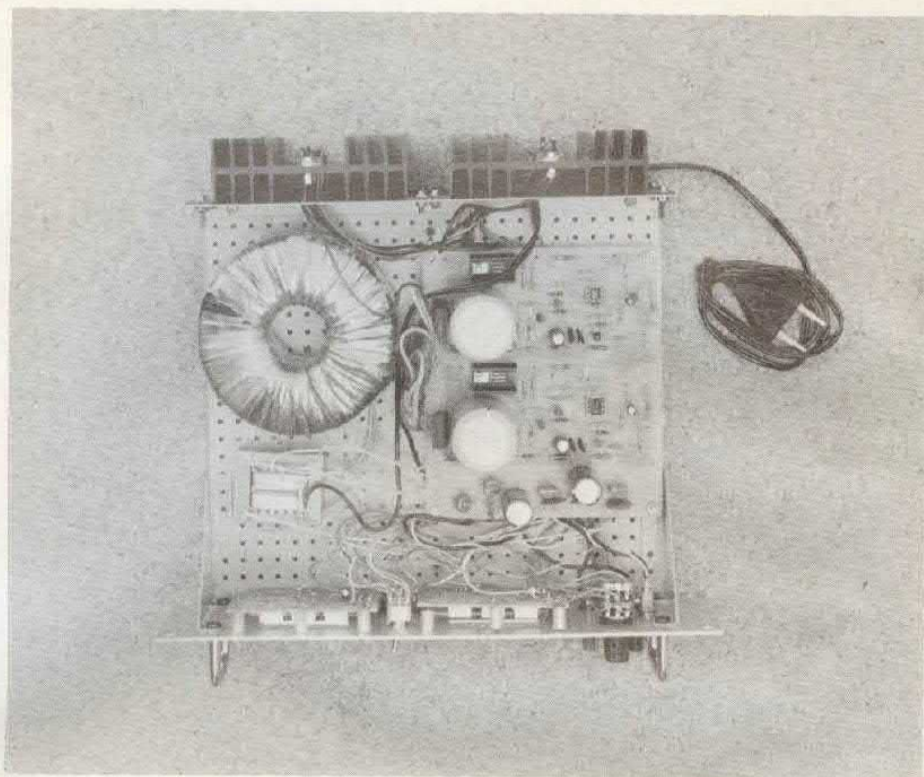
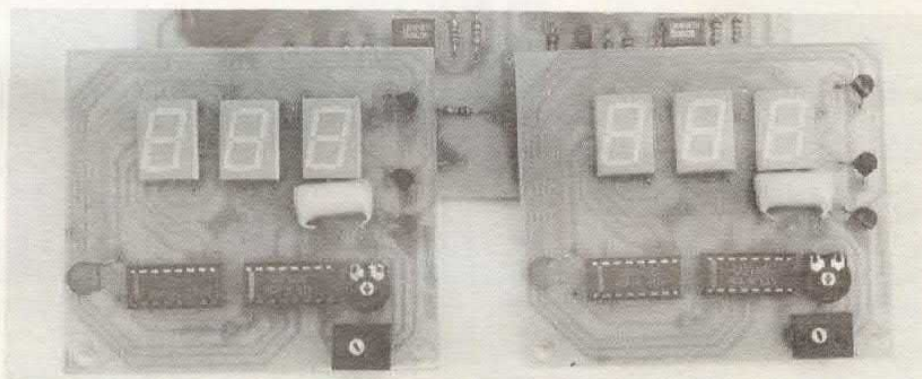
S1 = Deviatore
S2,S3 = Doppio deviatore (2)
M1,M2 = Millivoltmetro 999mV fs (FE42)

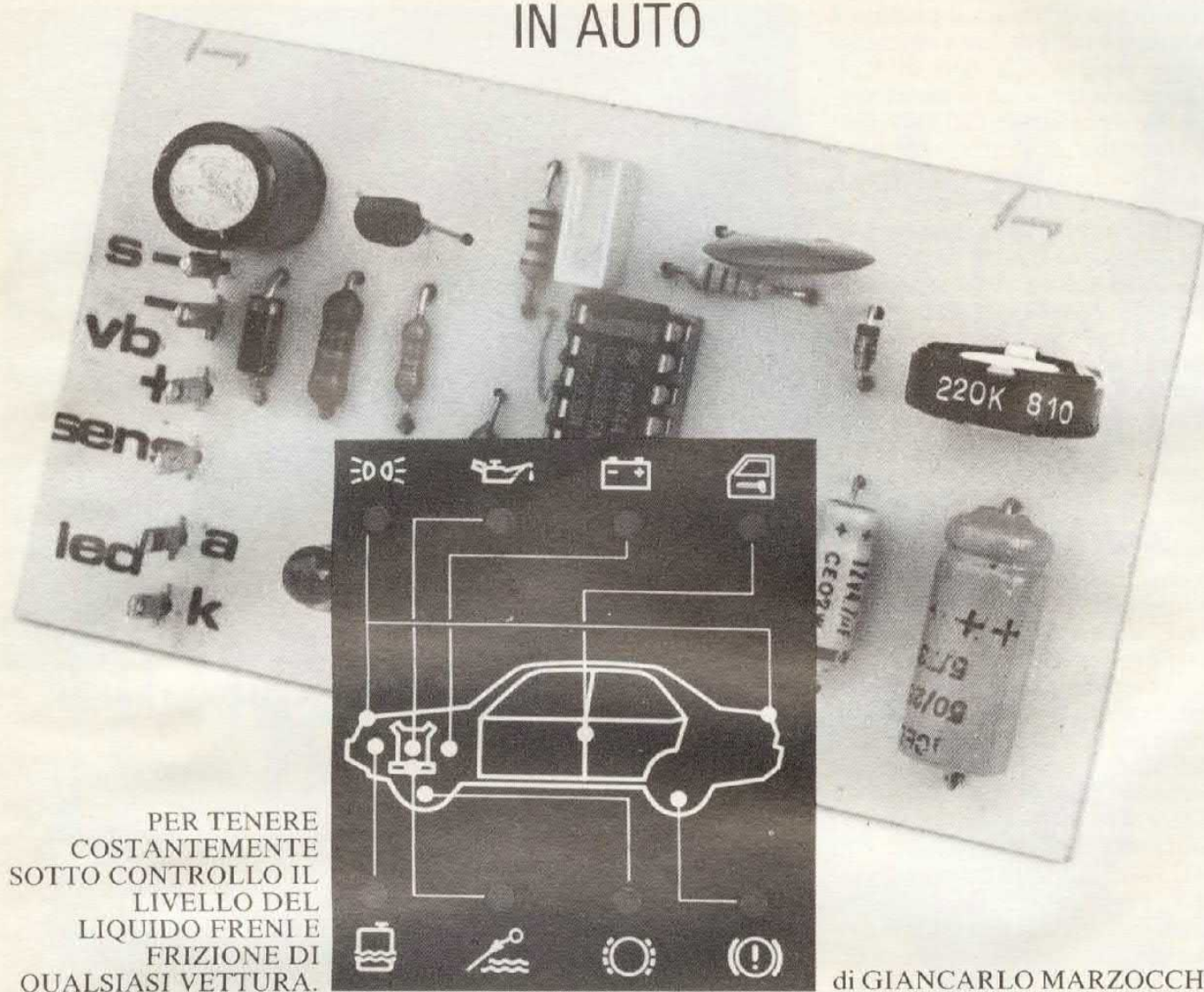
La basetta stampata, cod. 532, costa 15 mila lire.

La basetta a montaggio ultimato. Si notino i due grossi condensatori elettrolitici di filtro che garantiscono un ripple ridotto anche con elevato assorbimento di corrente.

dalla tensione alternata fornita dal trasformatore di potenza. Il circuito per la registrazione della tensione d'uscita fa capo al transistor T1 il cui emettitore è collegato allo zener DZ1 da 18 volt. Dal valore di questo diodo dipende la minima tensione continua di uscita dell'alimentatore. La base del transistor è invece collegata, tramite la resistenza R5, ad un partitore di tensione formato da R15, R16 e R17. Ai capi di questo partitore è presente tutta la tensione continua di uscita. Tramite il potenziometro R16 è possibile applicare alla base del transistor una tensione più o meno alta. Sul collettore del transistor T1 è presente un potenziale che è funzione della tensione di emettitore (fissa) e di quella di base (variabile). Il collettore di T1 pilota un amplificatore in corrente formato dai transistor T2 e dalla coppia T3/T4 collegati in cascata. In questo modo la debole corrente che T1 può erogare (qualche milliampere) viene amplificata al punto che i due finali possono erogare correnti d'ordine di 3-5 ampere. È importante osservare come i soliti 2, 3 o più transistor collegati in cascata in questo genere di circuiti siano surrogati dal transistor

T2 il quale, essendo un darlington, presenta un guadagno di circa 1000 volte. Vediamo dunque come agisce questo circuito, ovvero come avviene la stabilizzazione della tensione di uscita. Supponiamo che il circuito eroghi una tensione a vuoto nota e che all'improvviso venga collegato un carico considerevole. Istantaneamente la tensione di uscita si abbassa di qualche volt così come si abbassa in misura proporzionale la tensione presente sul cursore del potenziometro R16. Ciò determina una minore conduzione del transistor T1 con conseguente aumento della tensione di collettore che, tramite T2/T3/T4, compensa la diminuzione dovuta al carico. Ovviamente tutto ciò avviene in una brevissima frazione di secondo per cui la tensione di uscita, in pratica, rimane sempre costante. Se i valori dei componenti utilizzati in questa rete sono calcolati con precisione, la tensione di uscita risulta insensibile a variazioni del carico e anche, entro determinati limiti, a variazioni della tensione di alimentazione presenti a monte del circuito. È evidente, infatti, che se il trasformatore si «siede» non c'è circuito di regolazione che tenga.

In serie al ramo negativo è presente una resistenza da 0,1 ohm che ha lo scopo di provocare una leggera caduta di tensione necessaria allo strumento di misura per rilevare la corrente di uscita nonchè al circuito di protezione. La tensione che cade ai capi di R14 è infatti proporzionale alla corrente che l'attraversa cioé alla corrente d'uscita. Con una corrente d'uscita di 2 ampere, ad esempio, ai capi di R14 cade una tensione di 200 mV, con 500 mA la ddp ammonta a 50 mV e così via. Utilizzando per la misura della differenza di potenziale un millivoltmetro digitale a tre cifre con fs a 999 mV, i display indicheranno direttamente il valore della corrente che fluisce attraverso quel ramo dell'alimentatore. Vediamo invece come funziona il circuito per la protezione in corrente. La ddp presente ai capi di R14 viene applicata all'ingresso di un amplificatore in tensione che fa capo all'integrato U1B e che presenta un guadagno di circa 2 volte. Ciò significa che la

tensione presente tra il piedino 7 e massa è sempre due volte maggiore rispetto alla ddp di R14. Quando la tensione di uscita raggiunge il potenziale di 0,7-0,8 volt il transistor T5 entra in conduzione cortocircuitando a massa il collettore di T1. Ciò provoca un abbassamento della tensione di uscita di circa 0 volt. La tensione di 0,7-0,8 volt corrisponde ad una corrente di uscita di circa 4 ampere, valore questo che rappresenta pertanto la soglia d'intervento del circuito di protezione. Il circuito che fa capo all'altra sezione dell'integrato U1 è perfettamente uguale a quello appena descritto; in questo caso, però, l'uscita dell'operazionale pilota un led (tramite T6) che con la sua accensione ci segnala l'entrata in funzione dello stadio di protezione. L'alimentazione per l'integrato U1 viene prelevata direttamente ai capi del condensatore di filtro. Tramite R20-DZ2 la tensione viene portata a 15 volt. All'uscita dell'alimentatore è presente un secondo partitore formato da R18 e R19 che ha lo scopo di ridurre la tensione esattamente di 100 volte in modo da poter pilotare un secondo millivolmetro digitale per la visualizzazione della tensione d'uscita. Al fine di ottenere una misura precisa, è importante utilizzare per R18 e R19 due resistenze all'uno per cento. Dopo quanto appena esposto, appare evidente il significato dei punti del circuito contrassegnati con le lettere A, B, C e D: tra A e B deve essere collegato l'ingresso dell'amperometro, tra C e D quello del voltmetro.

Come detto precedentemente, la seconda sezione dell'alimentatore duale è identica alla prima; ovviamente cambia la numerazione dei componenti e le sigle utilizzate. In questo circuito, ad esempio, gli ingressi per gli strumenti di misura sono contrassegnati dalle sigle A1, B1, C1 e D1. Per la regolazione della tensione di uscita consigliamo l'impiego di un potenziometro doppio in quanto quasi sempre i due rami debbono presentare lo stesso potenziale. Nulla vieta, tuttavia, di utilizzare per R16 e R36 due potenziometri separati. Il circuito

L'interno del prototipo a montaggio ultimato. Come al solito, il contenitore è un Ganzerli della serie mini-rack.

dell'alimentatore duale prevede anche due stadi per l'alimentazione degli strumenti digitali. I due circuiti debbono essere elettricamente separati per evitare problemi durante l'uso. Per questo motivo anche i due avvolgimenti secondari del trasformatore TF2 debbono essere elettricamente separati. I due circuiti utilizzano entrambi un regolatore a tre pin il quale fornisce una tensione d'uscita di 5 volt perfettamente stabilizzata. Come si vede nello schema di collegamento dei moduli, è sufficiente l'impiego dei due deviatori doppi per poter collegare il voltmetro e l'amperometro al primo o al secondo ramo dell'alimentatore. Occupiamoci ora della realizzazione del dispositivo. Se siete impegnati nella realizzazione della catena lab line, procuratevi il solito mini rack della Ganzerli, in caso contrario va bene qualsiasi contenitore purché di dimensioni adeguate. L'elemento più costoso e di difficile reperibiità è il trasformatore di alimentazione di cui ci siamo già occupati. Se non trovate il trasformatore toroidale da noi utilizzato, potete ricorrere ad un trasformatore tradizionale il quale, però, presenta un ingombro decisamente superiore. Attenzione quindi alle dimensioni del contenitore utilizzato. Sulla basetta da noi approntata per il cablaggio trovano posto tutti i componenti delle quattro sezioni ad eccezione dei trasformatori e dei transistor di potenza.

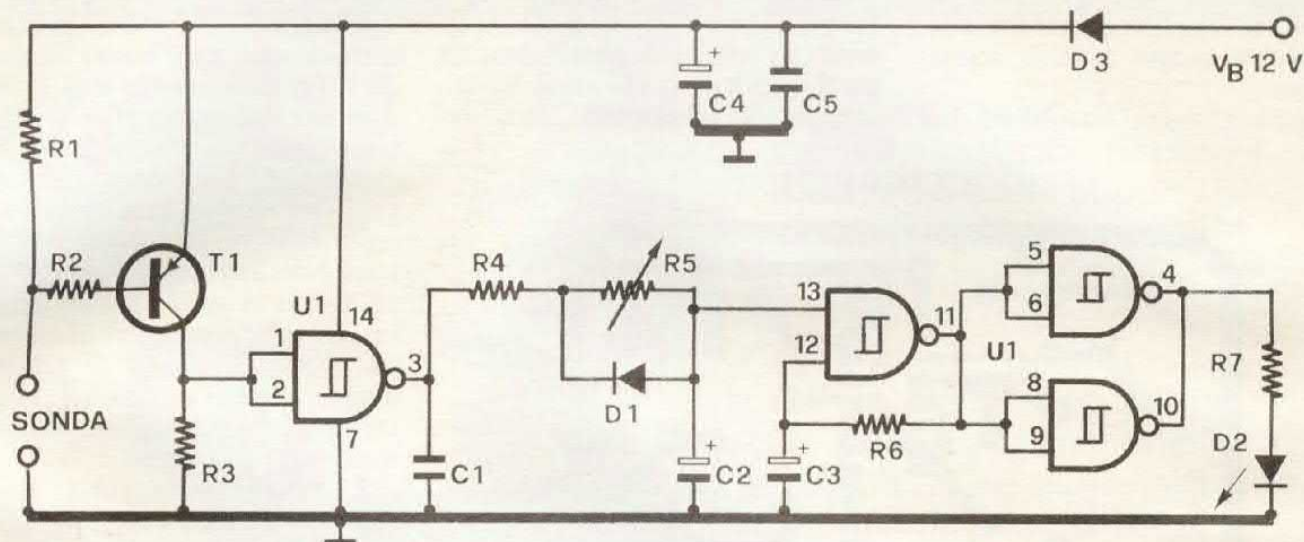
■

PER TENERE COSTANTEMENTE SOTTO CONTROLLO IL LIVELLO DEL LIQUIDO FRENI E FRIZIONE DI QUALSIASI VETTURA.

di GIANCARLO MARZOCCHI

FLUID DETECTOR

Crediamo sia davvero agghiacciante se non proprio tragico, per un automobilista alla guida della propria autovettura, trovarsi, in una situazione d'emergenza, a dover premere il pedale del freno e trovarlo completamente inefficiente, impotente ed arrestare la corsa dell'automobile oramai lanciata verso un'inevitabile sciagura stradale. Essere prudenti nella guida è importantissimo, ma non basta; ogni automobilista coscienzioso dovrebbe preoccuparsi di tenere sempre in perfetta efficienza la propria autovettura così da renderla, in qualsiasi circostanza, completamente rispondente ed affidabile nei comandi, sicura per sé e per gli altri. Ecco allora il progetto di un interessantissimo quanto utile accessorio che permetterà al guidatore di tenere costantemente sotto controllo il livello del fluido idraulico nei circuiti dei freni e della frizione della propria auto. Una perdita di fluido in questi circuiti può infatti passare inosservata, almeno fino a quando i freni o la frizione cessano di funzionare bene, ma a questo punto è già spesso troppo tardi per potervi porre rimedio. Il dispositivo, atto a segnalare l'abbassamento del fluido, è costituito da un sensore, consistente in due comuni fili di rame che vengono immersi nella vaschetta di riempimento dell'impianto idraulico dei freni o della frizione, collegato con un circuito di controllo a stato solido che farà accendere un led «spia» nel cruscotto dell'automobile non appena il livello del fluido scenderà al di sotto di un certo valore stabilito.

Una volta immersi i due fili di rame del sensore nel serbatoio del liquido idraulico dei freni o della frizione della vostra autovettura

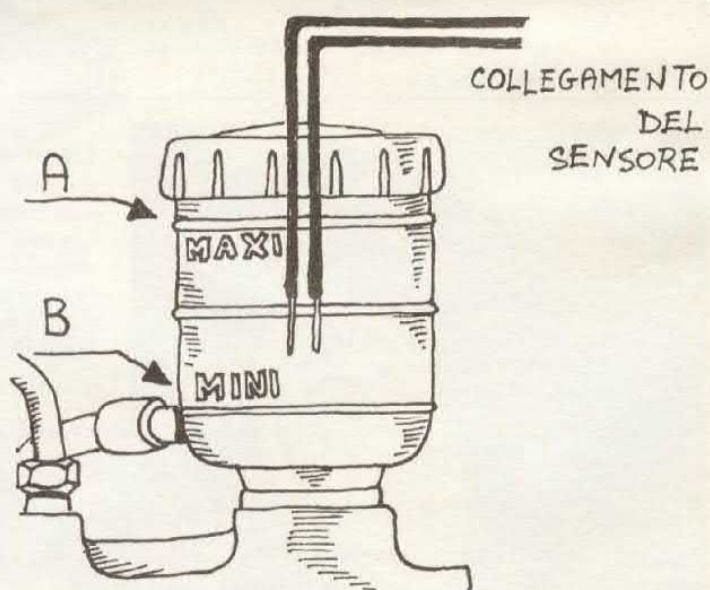
schema elettrico

avremo che, se il liquido dovesse scendere al di sotto del livello minimo di sicurezza, verrebbe ad interrompersi la continuità ohmica del sensore, assicurata per l'appunto dal liquido stesso, per cui la base del transistore TR1, che è di polarità PNP, assumerebbe un potenziale elettrico positivo che condurrà istantaneamente il semiconduttore nello stato di interdizione.

A questo punto, il circuito di allarme attiverà una «spia» per segnalarci che il fluido idraulico ha raggiunto un livello pericolosamente basso.

Per rendere fissa la soglia d'intervento e sicura la commutazione di questo stadio rilevatore, l'uscita di TR1 viene collegata ad un invertitore a trigger di Schmitt, realizzato con un gate NAND CMOS tipo 4093. Nella condizione di pericolo, l'uscita del trigger A assumerà un livello logico «1», il che significa che risulterà presente una tensione positiva sul pin 3, la quale, caricherà, tramite la resistenza R4 ed il trimmer R5, il condensatore elettrolitico C2; lentamente, la tensione sul pin 13 del gate B salirà fino a raggiungere il livello logico «1», per cui, dopo alcuni secondi (tale tempo potrà essere modificato agendo sul trimmer R5), entrerà in funzione l'oscillatore a bassa frequenza costruito con la porta B e i componenti R6 e C3.

Gli impulsi ad onda quadra generati da questo circuito giungeranno sugli ingressi delle porte C e D, collegate in parallelo, le quali forniranno la corrente necessaria per far illuminare il diodo led D2. La rete di ritardo, costituita da R4, R5 e C2 si rende

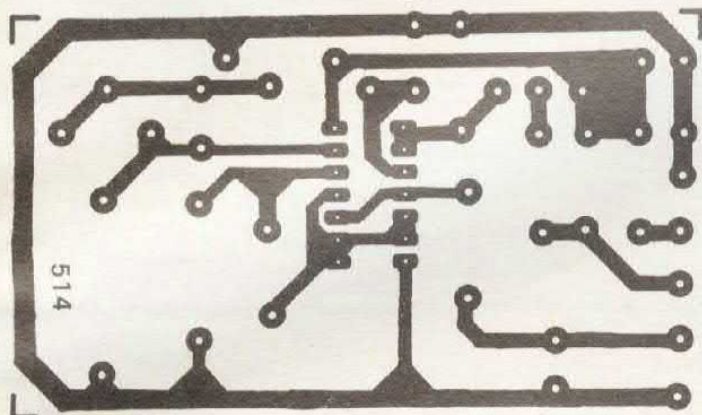
IL SENSORE DI LIVELLO

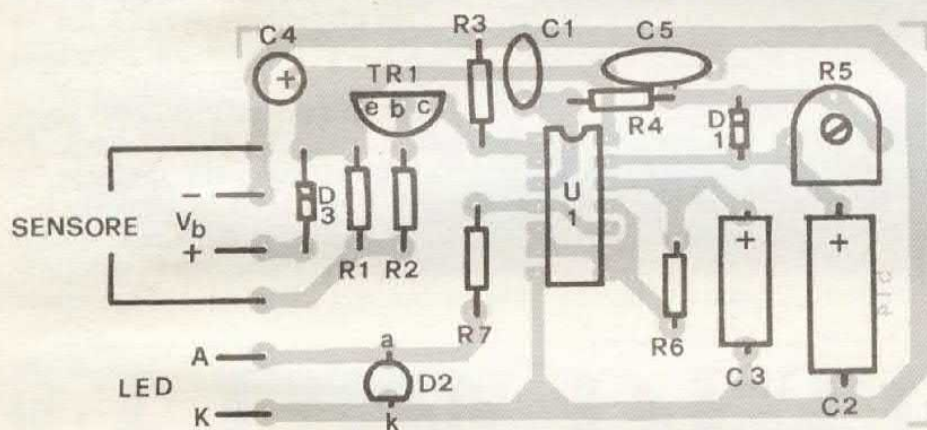
Costruire e installare il sensore è molto semplice. Dopo aver individuato il serbatoio del liquido dei freni o della frizione, dovrete praticare due piccoli fori attraverso i quali introdurre due fili conduttori rigidi che vanno immersi nel liquido fino all'altezza del livello minimo di riempimento del serbatoio. In tutti i serbatoi, il livello minimo e massimo è chiaramente indicato all'esterno. Dovrete quindi collegare i due fili all'ingresso «sensore» del dispositivo. In presenza di liquido ai capi del sensore è presente un valore resistivo molto basso, in caso contrario la resistenza è quasi infinita. È proprio sfruttando questa diversità di resistenza che il circuito riconosce lo stato di pericolo dovuto alla mancanza del liquido nel serbatoio.

indispensabile per impedire che le oscillazioni del fluido, dovute al movimento dell'autovettura, possano dar luogo a false segnalazioni.

Appena verrà ristabilito nel serbatoio il giusto livello del liquido idraulico, il circuito di allarme si disattiverà in quanto l'uscita del trigger A portandosi ad un livello logico «0», cioè basso, scaricherà rapidamente, attraverso R4, il condensatore elettrolitico C2.

L'ingresso 13 della porta B tornerà anch'esso basso bloccando il funzionamento dell'oscillatore che, pertanto, non farà più lampeggiare il diodo led. L'alimentazione per l'intero dispositivo viene prelevata direttamente dalla batteria a 12 volt dell'automobile attravero il diodo D3, collegato in serie al ramo positivo, così da proteggere il circuito da eventuali picchi di tensione negativi che si dovessero presentare durante il funzionamento del motore.

L'installazione sulla vostra autovettura di questo utile accessorio è davvero cosa semplice.

il montaggio

COMPONENTI: R1 = 22 Kohm, R2 = 2,2 Kohm, R3 = 10 Kohm, R4,R7 = 1 Kohm, R5 = 220 Kohm trimmer, R6 = 180 Kohm, C1 = 12 nF, C2,C4 = 47 µF 16 VL, C3 = 4,7 µF 16 VL, C5 = 100 nF, D1 = 1N4148, D2 = Led rosso, D3 = 1N4007, TR1 = BC327, U1 = 4093, Vb = 12 volt. Il circuito stampato, cod. 514, costa 5 mila lire (vedi a pag. 5).

La prudenza, durante la guida, non è mai troppa. Un piccolo circuito... e saprete in ogni momento se e quando intervenire magari sui freni.

COME FARE

Innanzitutto dovrete individuare un punto sul cruscotto dove alloggiare il dispositivo e decidere poi da dove prelevare la tensione della batteria per alimentarlo, tenendo presente che questa deve essere disponibile solo quando si attiva l'accensione.

La massa del circuito verrà, invece, ricavata direttamente dalla carrozzeria dell'autovettura.

A questo punto, dovrete far passare nel vano motore, sfruttando qualche foro della paratia interna del telaio, i due fili del sensore. Una volta che questi fili sono arrivati nel vano motore, fateli scorrere fino al serbatoio del liquido dei freni o della frizione, quindi, praticate un piccolo foro sul coperchio di esso e introducetevi i fili immergendoli nel liquido fino all'altezza del livello minimo di riempimento del serbatoio, (magari un po' più su!). Il dispositivo è ora completamente operativo, per verificarne il funzionamento, girate la chiave di accensione del motore e sollevate il tappo del serbatoio, estraendo dal liquido i due fili di rame, il led «spia» D2, dopo un certo tempo fissato dal trimmer R5, dovrà iniziare a lampeggiare.

Riavvitate ora il tappo, non appena i fili verranno a trovarsi immersi nel fluido, il diodo led dovrà immediatamente spegnersi. ■

ARRIVANO I RETEX BOX

E vi risolvono un grande problema: quello dei contenitori per tutti i dispositivi elettronici. Potrete disporre di una completa gamma di contenitori in grado di far fronte a tutti i problemi di "involucro" dei settori hobbistico e professionale. Retex vi offre infatti contenitori semplici e razionali come quelli delle serie MURBOX, MINIBOX, VISEBOX, POLIBOX, CABINBOX e contenitori per dispositivi più complessi come le serie SOLBOX ed ELBOX, dotati di feritoie di raffreddamento e di alloggiamenti per schede Eurocard.

A seconda delle vostre esigenze potrete scegliere tra contenitori in lamiera trattata con vernici antigraffio, oppure in alluminio e ABS o ancora totalmente in alluminio. Sono disponibili inoltre contenitori più sofisticati e professionali come quelli delle serie OCTOBOX o quelli delle serie ABOX e KEYBOX studiati per diventare, tra l'altro, anche delle attraenti e funzionali consolle per i più diversi sistemi. Tutti i contenitori Retex sono naturalmente prodotti in una completa gamma dimensionale secondo gli standard più diffusi. Ulteriori informazioni possono essere richieste a Melchioni Elettronica, all'indirizzo in calce.

RETEX: una risposta definitiva al problema dei contenitori.

MELCHIONI ELETTRONICA

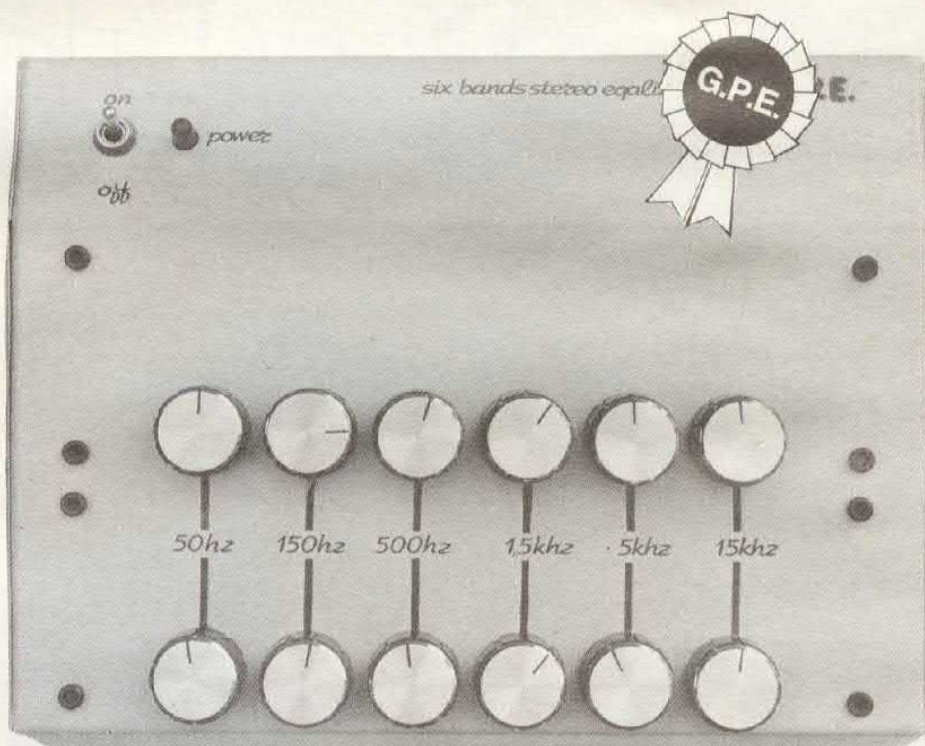
20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941
Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia

INTERNORD

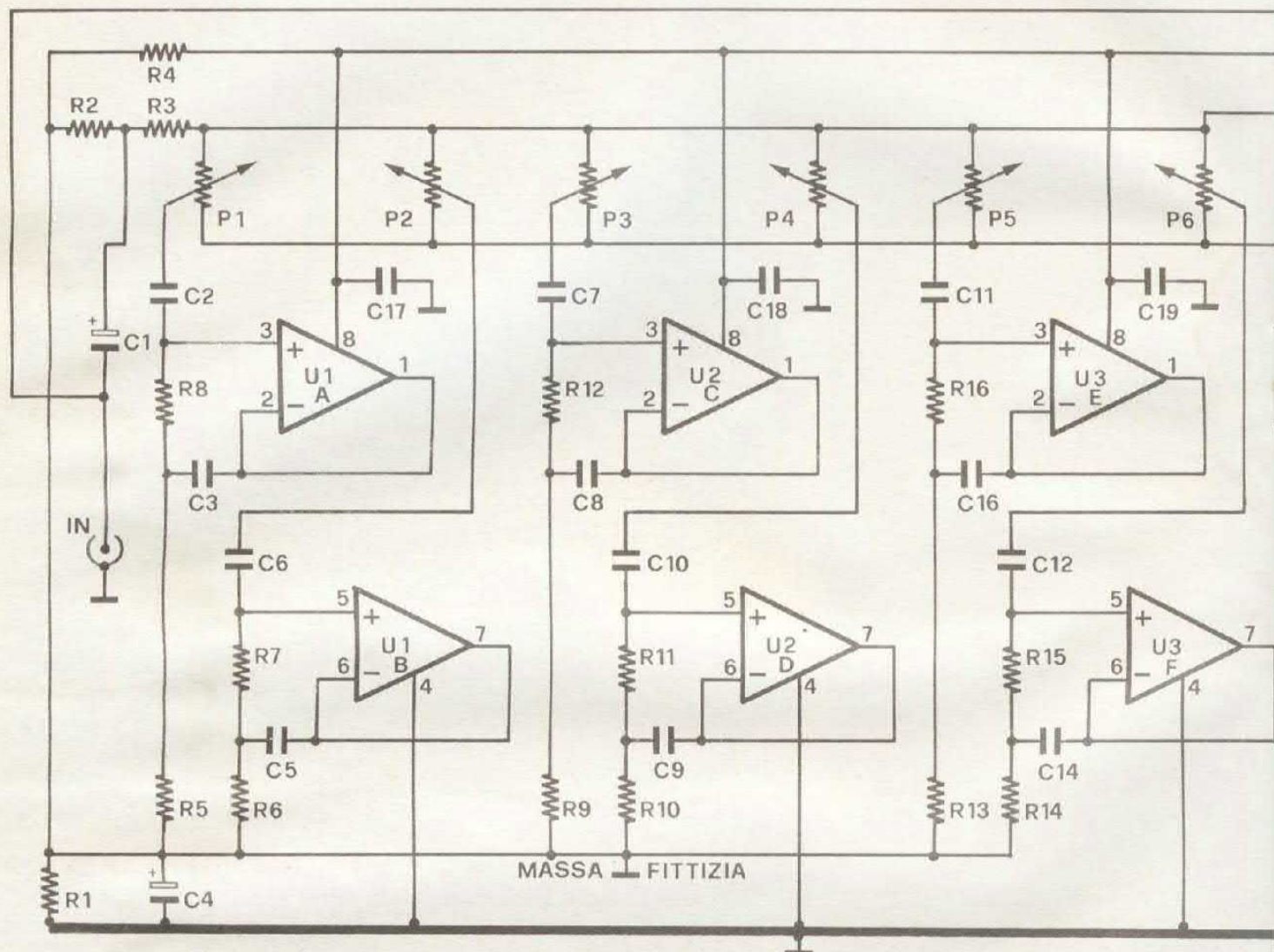
Roland
TEISCO
Elettronica 2

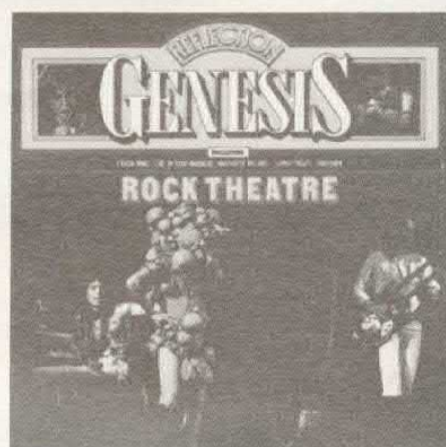
GRAPHIC EQUALIZER

UN VERSATILE EQUALIZZATORE A SEI BANDE PER MIGLIORARE L'ACUSTICA AMBIENTALE O MODIFICARE LA TIMBRICA DI QUALSIASI STRUMENTO MUSICALE.

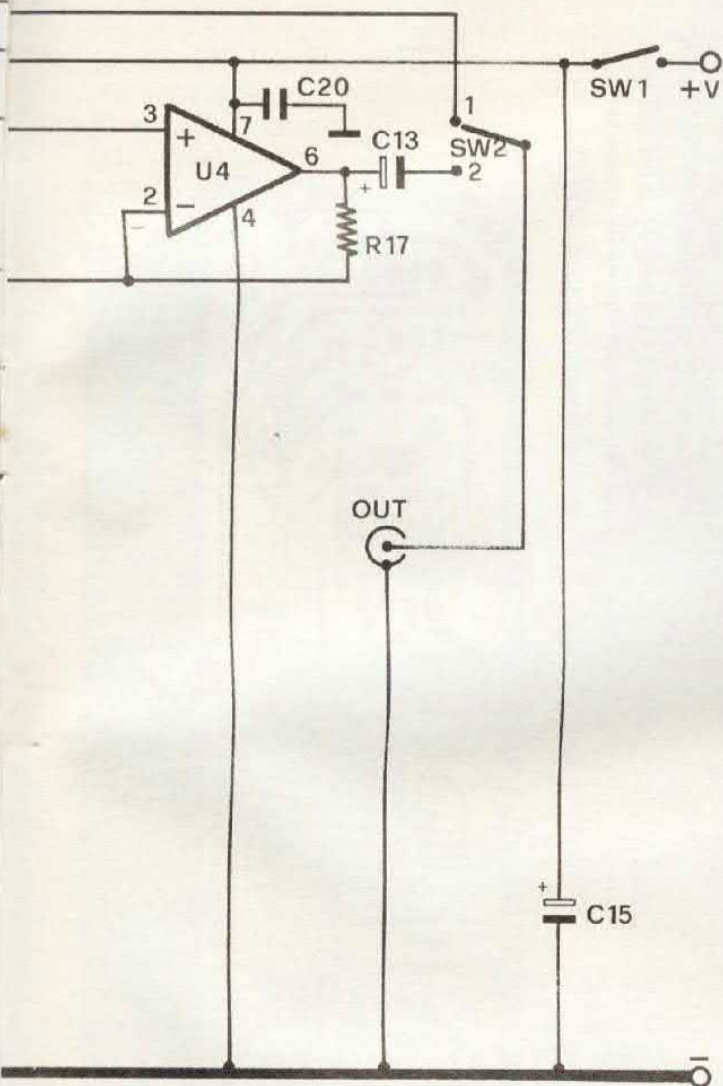
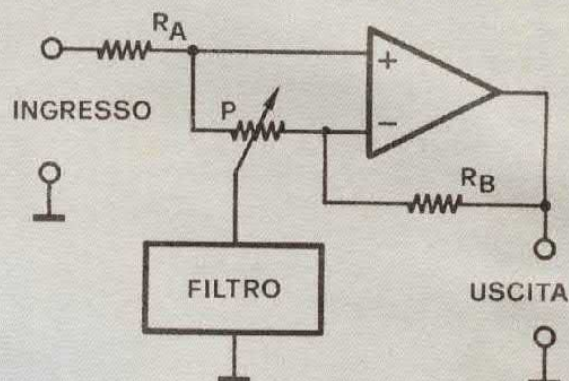
di GIULIO BUSEGHIN

ALLA TASTIERA DORIS NORTON

Anche se possedete il migliore amplificatore HI-FI e le più sofisticate casse acustiche, non potrete mai ottenere una perfetta riproduzione sonora se non disponete di un equalizzatore grafico in grado di compensare le alterazioni acustiche prodotte dall'ambiente di ascolto. Ad esempio pareti in legno oppure ricoperte con stoffa, tende, quadri, moquette, tendono ad attenuare le frequenze alte: di conseguenza si ha l'impressione che l'amplificatore sia carente di acuti. Al contrario una superficie liscia e dura come vetrate, pareti o pavimenti piastrellati in ceramica, accentuano le frequenze alte, dando l'impressione che l'amplificatore sia carente di toni bassi. Inoltre occorre precisare che la musica che esce dalle casse acustiche, arriva all'orecchio tramite

schema elettrico

due vie: a) la via diretta, cioè il percorso più breve cassa acustica-orecchio; b) la via riflessa, il percorso più lungo cassa acustica, onda riflessa da pareti, mobili, ecc.-orecchio. Se le onde riflesse giungono all'orecchio in opposizione di fase con le onde dirette queste ultime si attenuano, in caso contrario si esaltano, dando la sensazione che l'amplificatore attenui o amplifichi a seconda dei casi una determinata gamma di frequenza. Risulta quindi evidente che i controlli di tono alti e bassi di cui un amplificatore è normalmente dotato, pur migliorando notevolmente le prestazioni dal punto di vista acustico, non permettono di raggiungere i risultati attendibili con un equalizzatore grafico.

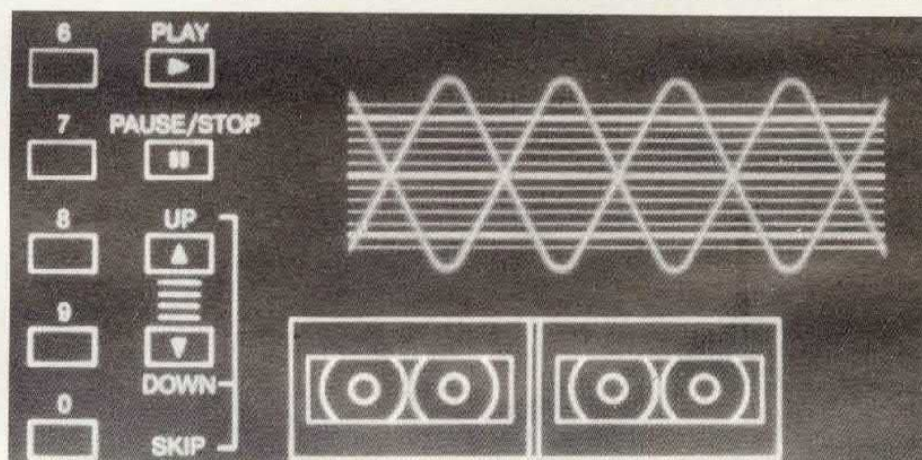
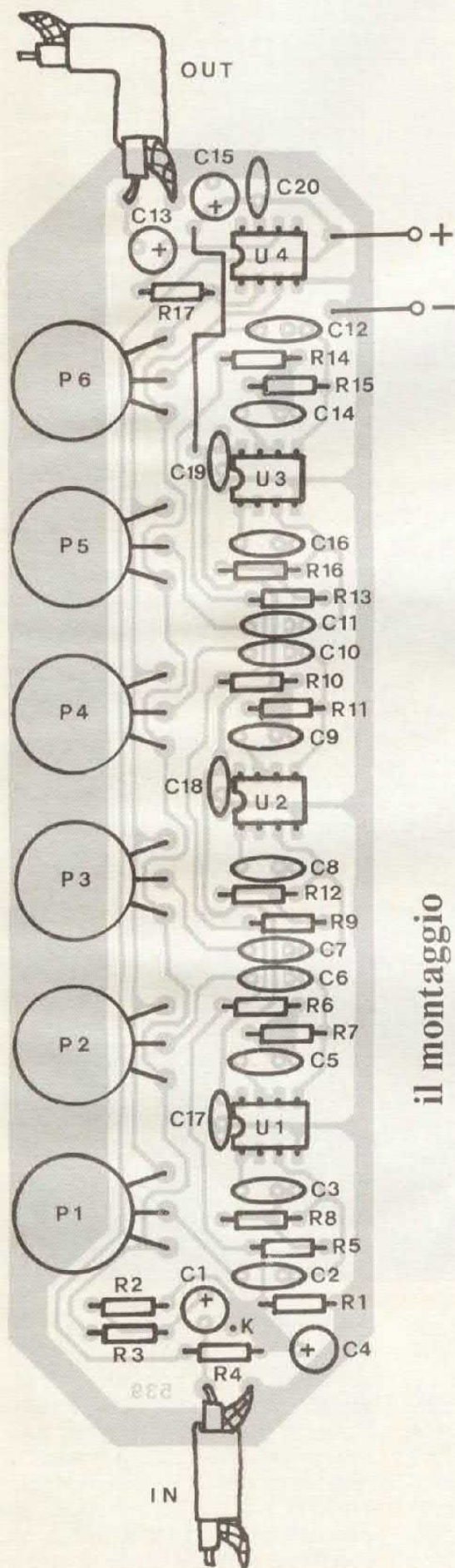
Per ottenere una perfetta equalizzazione d'ambiente è necessario disporre di un sistema di controlli attivi in grado di agire di

volta in volta su una piccola porzione dello spettro audio.

L'equalizzatore che vi proponiamo ha sei bande di controllo, con il centro frequenza rispettivamente a 50Hz, 150Hz, 500Hz 1,5KHz, 5KHz e 15KHz. Con i controlli agli estremi delle frequenze audio e 4 controlli alle frequenze intermedie è possibile ottenere eccellenti risultati con qualsiasi strumento musicale. Pur con solo sei bande di controllo (le fondamentali), è l'ideale per realizzare con poca spesa un ottimo equalizzatore per impianti HI-FI, in questo caso occorrono due unità, una per il canale destro e una per il canale sinistro.

Diamo ora un'occhiata allo

SCHEMA DI PRINCIPIO

Lo schema consente di comprendere come funziona il nostro equalizzatore grafico. Il guadagno dell'amplificatore operazionale, alla frequenza di risonanza del filtro, dipende dalla posizione del cursore del potenziometro P. Spostando il cursore verso l'ingresso non invertente si ha un'esaltazione del segnale (il contrario si ottiene spostando il cursore verso l'ingresso invertente). Utilizzando un solo operazionale ma più filtri (nel nostro caso ne abbiamo impiegati sei) è possibile controllare con precisione tutto lo spettro audio. Il guadagno a riposo dell'operazionale dipende dal rapporto tra le resistenze Rb e Ra. Mediante il potenziometro P è possibile ottenere un'escursione massima, alla frequenza interessata, di circa ±15 dB.

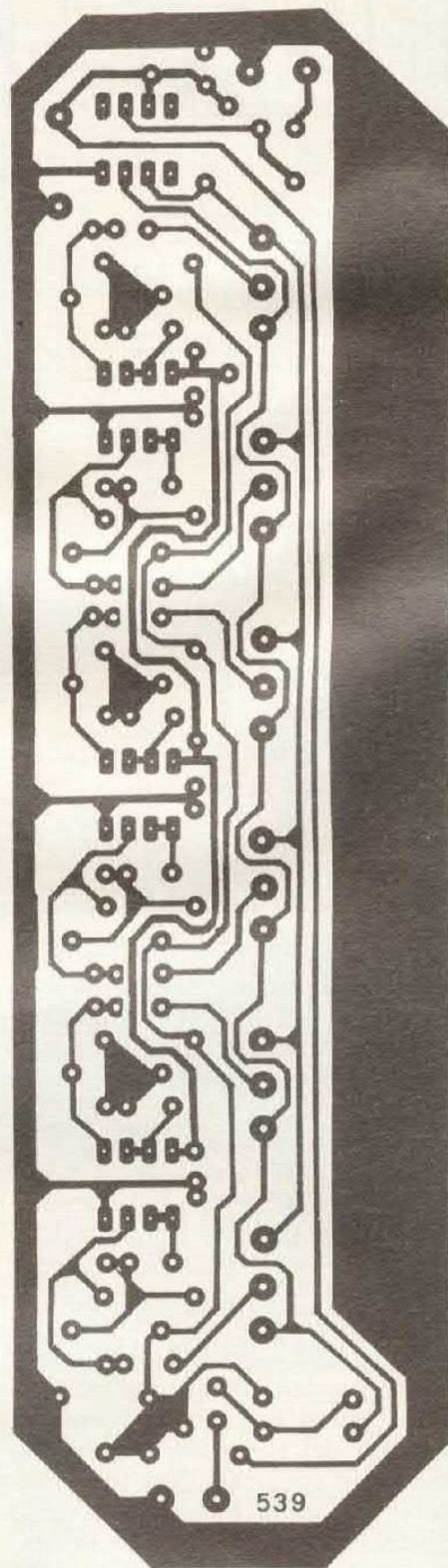
schema di principio dell'equalizzatore. Benché l'amplificatore operazionale abbia una controreazione piuttosto insolita, non è molto difficile comprenderne il funzionamento.

Le resistenze Ra ed Rb sono di uguale valore. Con il cursore del potenziometro P in posizione centrale il circuito risulta bilanciato, il guadagno è unitario ed il filtro inoperante. Spostando il cursore il filtro entra in risonanza per cui si ha una accentuazione o un taglio della frequenza interessata. Più precisamente quando il cursore del potenziometro è posto verso l'ingresso non invertente si ha un'accentuazione della banda di frequenza interessata, portando il cursore dalla parte opposta si ha il taglio.

Osserviamo ora lo schema completo. Il circuito integrato U4 (corrispondente all'amplificatore operazionale dello schema teorico), rappresenta il cuore di tutto il circuito. La resistenza R3 corrisponde ad Ra mentre R17 è l'equivalente di Rb. Le risistenze R4-R1 ed il condensatore C4, formano una massa fittizia rispetto al nagativo dell'alimentazione, così che il circuito può essere alimentato con tensione singola o duale compresa fra 9 e 15V o ±9 e ±15V. I condensatori C1-C13 rappresentano un blocco per la componente continua all'ingresso ed all'uscita del circuito. Come si può vedere con un solo operazionale (ad esempio A), due resistenze (R8-R5), due condensatori (C2-C3) e naturalmente un potenziometro (P1), si forma un eccellente filtro, il quale possiede

il montaggio

COMPONENTI

R1,R4 = 4,7 Kohm
R2 = 100 Kohm
R3,R17 = 82 Kohm
R5,R6,R7 = 15 Kohm
R8,R9,R10 = 15 Kohm
R11,R12,R13 = 15 Kohm
R14,R15,R16 = 15 Kohm
P1-P6 = 100 Kohm pot. lin.
C1 = 1 μF 16 VL
C2 = 100 nF pol.
C3 = 470 nF pol.
C4,C15 = 100 μF 25 VL
C5 = 150 nF pol.
C6 = 33 nF pol.
C7 = 10 nF pol.
C8 = 47 nF pol.
C9 = 15 nF pol.
C10 = 3,3 nF pol.
C11 = 1 nF pol.
C12 = 330 pF
C13 = 10 μF 16 VL
C14 = 1,5 nF pol.
C16 = 4,7 nF pol.
C17,C18,C19,C20 = 100 nF
U1,U2,U3 = LM 1458
U4 = 741
SW = Interruttore
SW2 = Deviatore
Val = 9/15 volt

La basetta stampata (cod. 539) costa 12 mila lire (v. pag. 5). Il kit dell'equalizzatore è disponibile presso tutti i rivenditori GPE (cod. MK 490).

una bassa impedenza nell'interno della sua frequenza di risonanza e una alta impedenza alle altre frequenze. In altre parole risulta inoperante al di fuori della sua frequenza di risonanza. Con i valori dati nello schema la massima escursione per ciascuna banda di frequenza è di ±15dB. Il consumo dell'intero circuito è di soli

5mA, per cui con una normale pila da 9V si ha una lunga autonomia. Passiamo ora al montaggio.

Tutti i componenti trovano posto sulla basetta, gli unici collegamenti esterni sono quelli relativi all'ingresso, all'uscita (da effettuarsi con cavetto schermato), e all'alimentazione.

Per il collegamento dei potenziometri, si consiglia di saldare degli ancoraggi sulle piazzole relative ai terminali dei potenziometri, quindi unire gli ancoraggi ai terminali mediante una goccia di stagno, tagliando poi le parti eccedenti. Ricordatevi di effettuare l'unico ponticello presente sulla basetta. Come abbiamo visto, il circuito può essere alimentato sia con tensione singola che duale. Nel caso della singola si collegano il (+) e il (—) ai rispettivi terminali della basetta. Con alimentazione duale, il (+) e il (—) vanno sempre collegati al (+) e (—) della basetta, mentre la massa (zero centrale) andrà collegata al punto K (massa fittizia del circuito). Vediamo ora come va collegato l'equalizzatore, nel caso di utilizzo con strumenti musicali tipo organo, batteria, violino, etc.; basta semplicemente collegare l'uscita dello strumento all'ingresso dell'equalizzatore, quindi l'uscita di quest'ultimo direttamente all'ingresso dell'amplificatore. Quando si utilizzano strumenti con pick-up magnetico, ad esempio chitarra e basso, occorre interporre fra lo strumento e l'equalizzatore, un preamplificatore equalizzato RIAA per testine magnetiche (ottimo quello apparso sul N° 86 di Elettronica 2000). Come già accennato in precedenza per utilizzare l'equalizzatore di impianti stereo HI-FI, occorre realizzare due moduli mentre per quanto riguarda l'alimentazione sarà sempre sufficiente un solo alimenta-

nell'impianto hi-fi

L'equalizzatore deve essere inserito, nella catena audio, tra il preamplificatore e l'amplificatore di potenza. Nel caso di impianto stereo (vedi disegno) è necessario utilizzare due unità, una per canale.

tore sia esso a tensione singola o duale. L'equalizzatore va sempre inserito fra il preamplificatore e l'amplificatore finale di potenza come indicato negli schemi. Se nel pannello prese ingressi-uscite del vostro impianto, vi sono quattro boccoline unite tramite due cavallotti metallici, l'inserimento del nostro equalizzatore risulterà molto semplice. Infatti quelle prese sono relative all'uscita preamplificatore, per cui non dovrete far altro che togliere i due ponticelli e collegarvi l'equalizzatore tramite cavetti schermati. Il collegamento risulta ancora più semplice se il vostro impianto HI-FI è composto da elementi separati. Nel caso in cui non siano disponibili all'esterno i collegamenti uscita-entrata, fra preamplificatore e amplificatore, occorrerà individuarli all'interno dell'impianto o più semplicemente prelevare (sempre tramite cavetti schermati) i segnali (canale destro e sinistro) da inviare all'ingresso dell'equalizzatore dalle prese centrali del doppio potenziometro del volume.

Una volta terminato il montaggio dell'equalizzatore e il collegamento con l'impianto stereo, occorre fare la «taratura» in funzione della risposta acustica dell'ambiente in cui ci troviamo. Dato che il nostro equalizzatore ha solo 6 controlli, non è necessario possedere una sofisticata strumentazione (microfono direzionale, generatore di forme d'onda, oscilloscopio), per la sua messa a punto, ma basterà l'unico strumento di cui la natura ha voluta dotarci, cioè il nostro orecchio.

Innanzitutto occorre un brano dove sia presente basso, organo e batteria, i controlli di toni del preamplificatore e tutti i potenziometri dell'equalizzatore debbono essere a metà corsa, in modo che il segnale proveniente dal disco, giunga all'amplificatore finale senza subire la minima variazione. Per la messa a punto, si agisce prima su tutti i controlli di un canale, poi in maniera analoga sui controlli dell'altro. Si inizia a girare il potenziometro P1 (relativo al centro banda più basso 50Hz) in senso orario e antiorario, se non si nota alcuna variazione di tonalità, si riporta il potenziometro in posizione centrale. Se invece notiamo un miglioramento sonoro in una determinata posizione del potenziometro provvederemo a lasciare la manopola in quella posizione.

Si procede quindi con tutti gli altri potenziometri come fin qui descritto. Oltre che per correggere l'ascolto di un buon brano musicale è possibile usare l'equalizzatore anche in fase di registrazione, collegandolo fra l'uscita registratore presente sull'amplificatore e l'ingresso del registratore. In questo modo potremo cambiare completamente la timbrica di un brano accentuando o attenuando a piacere le varie frequenze.

Concludiamo parlando dell'utilizzo del deviatore SW2 (vedi schema elettrico). Esso serve per bypassare l'equalizzatore, infatti quando esso è posto sulla posizione 1 il segnale presente all'ingresso viene portato direttamente sull'uscita, mentre nella posizione 2 in uscita avremo il segnale corretto delle varie frequenze tramite i potenziomenti P1-P6.

il nostro prototipo

L'equalizzatore a montaggio ultimato. Come si vede i potenziometri sono fissati direttamente alla basetta ma è anche possibile adottare soluzioni differenti utilizzando, per i collegamenti, del comune cavetto schermato. Necessario per un buon risultato.

La scatola di montaggio dell'equalizzatore, cod. MK490, è commercializzata a cura della GPE. Per ogni informazione telefonare a 0544/464070.

MODEM BITS

DATA COMMUNICATION ON LINE. IL SALOTTO COMPUTERIZZATO DELL'ITAPAC. SI PUÒ ENTRARE IN ALCUNE BANCHE SENZA PASSWORD!

di CORRADO ERMACORA

Continuiamo la nostra carrellata sull'accesso alle reti pubbliche e private con particolare attenzione a ITAPAC, la rete italiana a commutazione di pacchetto del Ministero delle Poste. La scorsa puntata abbiamo analizzato l'accesso a ITAPAC via linea commutata attraverso i concentratori posti in alcune città italiane. Questa volta vedremo alcuni accessi a computer stranieri, con le relative procedure di aggancio. Ricordiamo che l'ingresso sulla rete ITAPAC avviene presentando la domanda alla SIP o al Ministero delle Poste. Dopo essere entrati in possesso di una password personale rilasciata dall'ente possiamo cominciare a chiamare altri computer. La sigla NUA che compare spesso in questo articolo rappresenta l'indirizzo di rete valido in tutto il mondo. Riportiamo un elenco di NUA con l'indicazione dell'host e della sua dislocazione.

OSPITI IN GERMANIA

In Germania e precisamente a Monaco di Baviera troviamo un HOST molto interessante: si tratta di RMI NET II che risponde alla NUA 026245241090832. Per accedervi bisogna digitare GUEST quando chiede il nominativo e la password. In questo modo entriamo a far parte di un circolo di otto terminali che possono scambiarsi messaggi tra loro. Brevemente, si tratta di un salotto computerizzato dove si accendono animate discussioni su argomenti di interesse pubblico e dove è possibile fissare un'incontro tra amici per scambiarsi informazioni e password in tempo reale. All'ingresso è richiesto di creare uno pseudonimo di battaglia per essere riconosciuti dagli altri utenti.

SENZA PASSWORD

In Inghilterra, troviamo un'altra NUA molto interessante che non necessita di password e permette di conoscere la struttura di molte banche dati in Europa. Stiamo parlando di EURONET ENQUIRY SERVICE che fornisce un elenco completo di tutti i grandi HOST presenti sulle reti a pacchetto internazionali. La NUA è 023421920100513 e funziona 24 ore su 24. Digitando <HOST> è possibile richiedere l'elenco delle banche e i relativi archivi che posseggono. Peccato

che molti indirizzi di rete non sono stati aggiornati dopo il cambiamento della numerazione il primo gennaio.

Rimanendo in ambito italiano, a Torino troviamo il nodo di un VAX molto interessante per le svariate possibilità operative. La NUA è 2112062 e il nominativo e password sono CAI. I comandi possono essere richiesti direttamente in linea digitando <HELP>. La rete VAX permette inoltre di scambiare messaggi con altri utenti dislocati su altri nodi.

Per coloro che conoscono il tedesco riportiamo una NUA di un interessante Bullettin Board tedesco che fornisce un servizio di posta elettronica sofisticato e la possibilità di caricare programmi sorgente in PASCAL, COBOL, BASIC, e «C». Il numero di rete è il 022847911118 e la password <EPSON> o <BLACKY>.

Un consiglio per tutti coloro che usano ITAPAC e spesso non riescono più a sganciare la chiamata virtuale con l'host (sembra proprio che il computer voglia risucchiare l'utente e non lasciarlo andar via). In questo caso risulta utile la seguente procedura: dovunque vi troviate inviando CTRL <P> e di seguito <CLR> in maiuscolo, la chiamata viene troncata e vi trovate di nuovo su ITAPAC pronti per un'altra chiamata.

Sempre attraverso ITAPAC è possibile cambiare rete e passare su MARK NET (si tratta di una rete americana che ha concentratori in tutto il mondo). La NUA è 2220206 e da questo momento il controllo passa in mano ad un altro network. Un accesso possibile su questo network è la PEIS, servizio di posta elettronica diventato ormai un punto di riferimento sul mercato italiano, mentre inserendo la stringa <VJM11953, GENIE> si accede ad un servizio della GENERAL ELECTRIC attivo solo per gli utenti americani.

La puntata scorsa avevamo parlato di ECHO, un host che è stato creato dalla Comunità Europea per i suoi 12 stati. La NUA è 0270448112 mentre un'altra password per accedere agli archivi in un punto diverso è <CJ36374E>. Molto interessante il vocabolario in tre lingue che permette di avere una traduzione simultanea di una singola parola.

A Roma risponde alla NUA 2620002 il Centro elettronico di documentazione della Corte Suprema di Cassazione. L'accesso è gratuito per tutti i ministeri ma è richiesta una password per accedere ai suoi archivi.

Per coloro che vogliono emulare quei pestiferi ragazzini americani che entrano dappertutto, al numero telefonico (02) 410241 risponde l'elaboratore della CARIPersonal. Si tratta del computer della Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde e permette di effettuare operazioni sul proprio conto corrente da casa. Naturalmente per eseguire una qualsiasi operazione all'interno della banca, bisogna essere in possesso di un codice che non finisce più: se sei fortunato questa è un'occasione da non perdere.

Per concludere un ulteriore consiglio per chi si interessa di trasmissione dati sulle grandi reti internazionali. Nella nostra BBS (risponde al numero 02/706857 ed è raggiungibile a 300 baud con questi parametri: 8 bit, parità NONE, 1 stop bit) si può tovare una marea di informazioni utili sulle reti a commutazione di pacchetto e un nutrito elenco di NUA da tutto il mondo. Attraverso la nostra posta elettronica è possibile inoltre contattare altri hackers e organizzare un proficuo scambio di password. ■

NUA UTILIZZABILI CON LA RETE ITAPAC

LEEDS	0234253265165	Leeds University
SWURCC	023422253030304	South-West Universities Network
HARWELL	023422351911198	A.E.R.E. Harwell ADA Database
TELMAIL	0234219201005	BT Mailbox Facility
DIALOG2	031104150004800	Lockheed Information Systems
RPSS	023422351919169	Rutherford PSS gateway
AUCC	023422723033300	Avon University Computer Ctr.
PRI-BED	0234223440144	Prime Ltd Bedford
BEACH	0234227230301	BEAC HOLLYWOOD
SALFORD	[illegible]	Salford University -> GANNET
NLM	[illegible]	Nat. Lib. of Medicine
LIB	[illegible]	DIALOG VIA TYMNET
SUNY	[illegible]	State Univ. of New York
DEC-RDG	02342773417171	Digital Equipment Ltd Reading
CALGAR	03022062600010	UNI OF CALGARY, CANADA
MGH	[illegible]	Mass. General Hospital
ESAIRS	0234219201115400	EUROPEAN SPACE AGENCY
PRESTEL	[illegible]	Enterprise Prestel system
DARTMTH	[illegible]	Dartmouth College (USA)
PHOENIX	[illegible]	Honeywell, Phoenix Arizona
SCIAPP	031107140002000	Science Applications Inc.
GRENMUL	[illegible]	Multics at Grenoble
ORBIT	031102130003300	Industrial Research, Canada
NLM3	[illegible]	Nat. Lib. of Medicine
RUTHER	0234223519191	Rutherford Labs
HISD	[illegible]	Honeywell Info. Systems Datanet
PRIMSLW	0234215206260	Primenet
AFRCFTP	02342558200106	Agric & Food Research FTP
AREFTP	023427050010350	Admiralty Research Estb FTP
RSREFTP	023429052424450	Royal Signals FTP
POOLE	0234219201002	Plessey Ltd, Poole, Dorset
NPL	023421970911101	Nat. Phys. Labs, Teddington
DIMDI	026245221040104	German Med. Inst., Cologne
ALVFTP	023421390010150	Alvey Mail sys FTP
NJIT	031102010002500	New Jersey Inst. of Tech.
IBMFTP	0234261600133	IBM Sale FTP

AUTODIAL CON L'IBM

e gestione dell'Asyncronous Interface Adapter.

di Mauro Mozzarelli

Il Personal Computer IBM è sicuramente la macchina più diffusa ed oltre a ciò è da diversi anni lo standard imposto dal mercato. Ormai in ogni ambiente di lavoro si trova un PC IBM od un computer ad esso compatibile. La diffusione del software ha raggiunto livelli spaventosi: i programmi non si contano più, ce n'è per tutti i gusti. Non è invece altrettanto diffusa (almeno in Italia) la documentazione tecnica indispensabile per poter scrivere i programmi. Ad esempio, con il basic IBM risulta molto semplice aprire un file per le comunicazioni, le difficoltà insorgono quando volendo controllare il modem, si devono poter gestire direttamente i segnali di controllo dell'interfaccia seriale RS 232. Con il basic IBM (mi riferisco a questo linguaggio poiché è il più conosciuto), possono essere gestiti solo i segnali RTS, CTS, DSR, CD, senza peraltro molta elasticità. Il segnale DTR va all'uno logico quando viene aperto un file per le comunicazioni, e ritorna a zero quando lo stesso file viene chiuso. Ora, possedendo un modem compatibile Hayes, che può essere gestito mediante l'invio di semplici stringhe di caratteri, i nostri problemi finiscono qui, anche perché tutti i programmi esistenti sul mercato sono compatibili con questo tipo di modem. Le difficoltà insorgono per coloro che, avendo acquistato un modem di fabbricazione europea, con autodial e autoanswer (in pratica il 95% dei possessori di IBM e modem), non hanno alla fine mai avuto il piacere di chiamare un servizio informativo direttamente dal computer. Infatti questi modem hanno la possibilità di comporre i numeri con il sistema ad impulsi esistenti in Europa. Secondo questo sistema, ogni cifra del numero da comporre viene formata agganciando e riappendendo la linea (in pratica chiudendo e aprendo il circuito) ad intervalli della durata di 60 millisecondi circa, e mantenendo il circuito aperto per 40 millisecondi. Il tutto per un numero di volte corrispondente alla cifra (10 volte per lo zero), e dando un intervallo di un paio di secondi tra una cifra e la successiva. La chiusura e l'apertura della connessione alla linea telefonica viene effettuata da un relé che può essere controllato dal segnale DTR (Data Terminal Ready) generato dall'interfaccia seriale del computer. In pratica quando il DTR è alto (uno logico) il relé chiude il circuito agganciando la linea; viceversa quando il DTR è basso (zero logico), il relé sgancia la linea. Sembrerebbe facile a questo punto scrivere un pro-

il programma per l'autodial

DIAL.BAS

```
 10 A=0:KEY OFF:CLS:INPUT "Porta di comunicazione 1 o 2 ":POCO
 20 IF POCO<>1 AND POCO<>2 THEN 10
 30 IF POCO=1 THEN ADDR=1020 ELSE ADDR=764
 40 PRINT :INPUT "Numero di telefono ":NUM$
 50 FOR N=1 TO LEN(NUM$):IF MID$(NUM$.N.1)<"0" OR MID$(NUM$.N.1)>"9"
    THEN CLS:PRINT "Numero di telefono non valido. ":GOTO 40
 60 NEXT N
 70 OUT ADDR.0:FOR N=1 TO 9000:NEXT:OUT ADDR.1:FOR N=1 TO 1999:NEXT
 80 C=LEN(NUM$)
 90 A=A+1:NUMB=VAL(MID$(NUM$.A.1)):IF A>C THEN 150
100 IF NUMB=0 THEN NUMB=10
110 FOR M=1 TO NUMB
120 OUT ADDR.0:GOSUB 145
130 OUT ADDR.1:GOSUB 140:NEXT M:FOR N=1 TO 400:NEXT N:GOTO 90
140 FOR N=1 TO 50:NEXT N:RETURN
145 FOR N=1 TO 45:NEXT N:RETURN
150 OUT ADDR.3
160 FOR P=0 TO 60
170 CD=INP (ADDR+2):GOSUB 500:IF MID$(BINA$.1.1)<>"1" THEN NEXT P
175 IF MID$(BINA$.1.1)<>"1" THEN LOCATE 7.1:PROVE=PROVE+1:
    PRINT "NO CARRIER  ":PROVE: A=0 :GOTO 70
180 PRINT :PRINT "CARRIER DETECT":SYSTEM
500 BINA=CD:BINA$="00000000"
510 CAR=9
520 BINA=BINA/2:CAR=CAR-1
530 IF BINA<.4 THEN RETURN
540 IF INT (BINA)=BINA THEN MID$(BINA$.CAR)="0" ELSE MID$(BINA$.CAR)="1
550 BINA=INT (BINA):GOTO 520
```

gramma basic per comporre i numeri di telefono con il modem; un programma che avesse queste due linee come subroutine per chiudere ed aprire il contatto attraverso il relé:

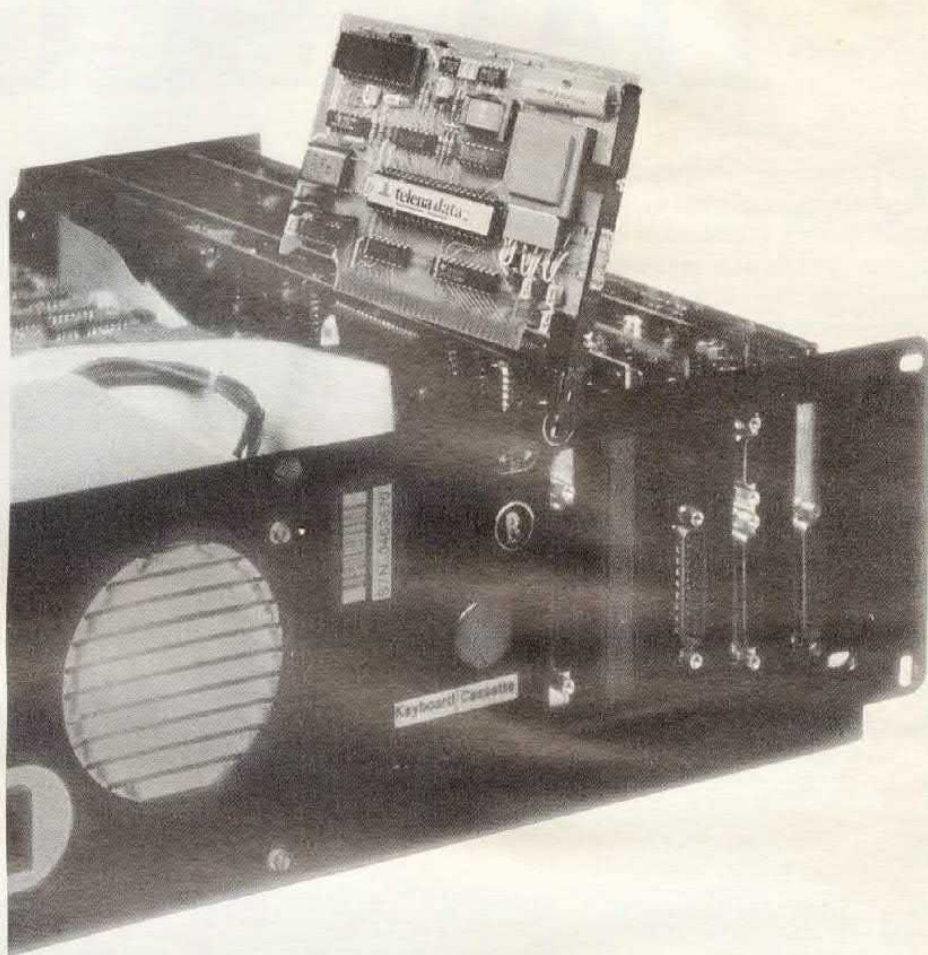
```
10 OPEN "COM1:" FOR
   INPUT AS #1
20 CLOSE #1: GOTO 10
```

Il problema è che un programma basato su questi due passi non può funzionare perché è troppo lento. Anche attraverso la compilazione in linguaggio macchina non si riesce ad ottenere un intervallo tra le pulsazioni che sia inferiore ad un minuto secondo. Per ottenere dei risultati soddisfacenti bisogna controllare direttamente l'ACIA dell'adattatore per le comunicazioni asincrone IBM, un INS8250, scrivendo e leggendo direttamente nei suoi registri. Quelli che a noi interessano sono il registro di stato del modem per verificare i segnali CTS, DSR e CD, e il registro di controllo del modem per gestire i segnali RTS e DTR. L'input e l'output da e verso questi registri può essere svolto mediante le specifiche basic INP e OUT. I due registri si trovano rispettivamente agli indirizzi 1022 e 1020 per un adattatore per le comunicazioni asincrone (COM1), e agli indirizzi 766 e 764 per un adattatore per le comunicazioni asincrone alternativo (COM2). Nel registro di stato del modem i bits 4, 5 e 7, rivelano rispettivamente lo stato dei segnali CTS, DSR, CD; i bits 0 e 1 del registro di controllo del modem controllano invece, rispettivamente, i segnali DTR ed RTS.

Ed ora non ci resta che vedere un programma che, gestendo opportunamente l'interfaccia seriale, svolga al nostro posto il noioso compito di continuare a ricomporre il numero automaticamente fino all'avvenuto collegamento con la banca dati.

Il programma basic qui presentato, all'inizio chiede il numero della porta di comunicazione (COM1 o COM2) con la quale stiamo operando, ed in base ad essa assegna alla variabile ADDR l'indirizzo del relativo registro di controllo del modem. Il passo successivo è l'inserimento del numero di telefono della banca dati che si vuole chiamare. Qui il programma effettua un semplice controllo sulla sua validità (in pratica verifica che non contenga caratteri alfabetici); se è tutto ok si può iniziare a comporre il nu-

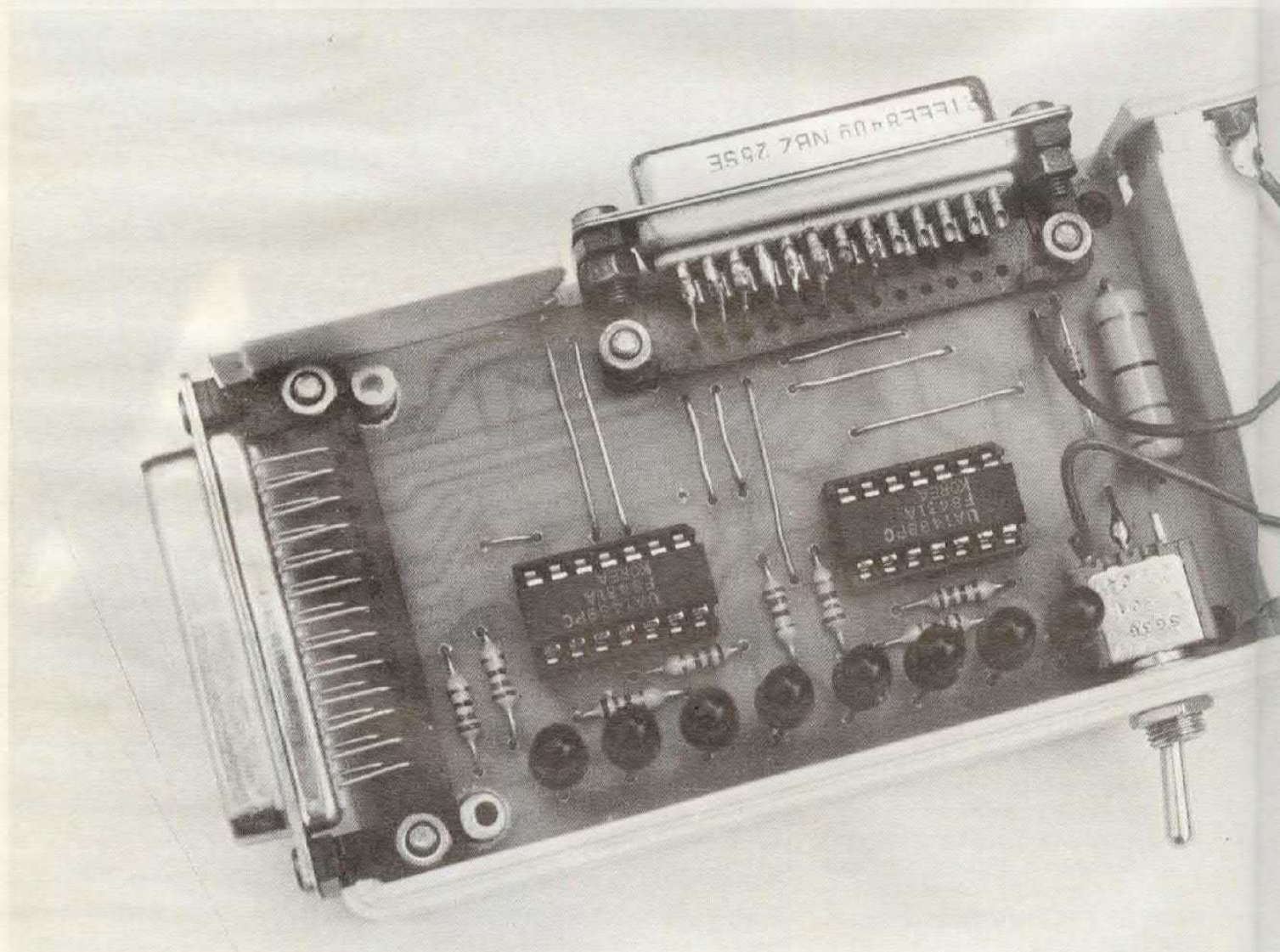
mero. Il programma dapprima manda basso il DTR e attende qualche secondo prima di agganciare la linea (riga 70); a linea agganciata attende ancora per tre o quattro secondi il segnale di libero, poi inizia l'interpretazione del numero nelle sue singole cifre (righe 80-100) e la sua composizione effettiva mediante la routine dalla riga 110 alla 145. Questa routine provvede ad aprire (riga 120, DTR basso) e chiudere (riga 130, DTR alto) il contatto con la linea telefonica secondo intervalli regolati dalle diverse routines FOR ...NEXT. Finito di comporre il numero, il programma salta alla riga 150: scrivendo il numero 3dec. nel registro di controllo dal modem, vengono settati ad 1 i bits 0 e 1 che mandano alti DTR e RTS, ciò induce il modem a trasmettere la propria portante e a mettersi in attesa della portante del corrispondente. A questo punto, alla riga 170 il programma legge il registro di stato del modem, esegue la subroutine alla linea 500 che traduce in una rappresentazione binaria lo stato dei bits del registro letto, ed infine testa lo stato del settimo bit il quale ci informa sulla presenza (bit=1) o meno (bit=0) della portante. La linea 160 inizializza un ciclo FOR... NEXT che ripete il tutto 60 volte per una durata complessiva di una decina di secondi; se al termine del ciclo la portante non è stata rivelata, il programma torna a ricomporre il numero; diversamente ritorna al sistema (linea 180).

Ho fatto terminare il programma con un ritorno a sistema poiché esso può essere fatto richiamare da un file BATCH che successivamente richiama un programma di comunicazione.
ECHO OFF
BASIC DIAL.BAS esegue programma per composizione numero
XTALK richiama programma di comunicazione.

IL SISTEMA FP-127 PER IBM

L'FP-127 è un sistema appositamente studiato per la trasmissione dati fra Personal Computers IBM o IBM compatibili. Il sistema si compone di una scheda modem (Telena Data, 02/4988221) alloggiabile direttamente nel PC e di un software di comunicazione residente su floppy disc da 5" ¼ ELMEC-PC-CALL. Con l'FP-127 è possibile stabilire collegamenti a distanza, via linea telefonica, fra Personal Computers IBM PC1, PCP, PC XT, PC AT (e compatibili) per trasmettere dati, testi, files di programma ed altri tipi di informazione, in maniera semplice e senza errori. L'abbinamento hardware/software realizzato nel sistema FP-127 offre all'utilizzatore del PC un mezzo dal costo contenuto per la trasmissione di ordinativi, relazioni, programmi applicativi ecc... La trasmissione dei dati avviene secondo un protocollo ad alta efficienza che assicura automaticamente il riconoscimento dei messaggi errati e la loro ritrasmissione. Il software è completamente trasparente ai dati e programmi d'utente. Un menu in lingua italiana guida l'operatore nella scelta delle varie funzioni, fornisce il tempo richiesto per la comunicazione e consente lo scambio di messaggi con l'operatore remoto anche simultaneamente alla trasmissione dei dati principali.

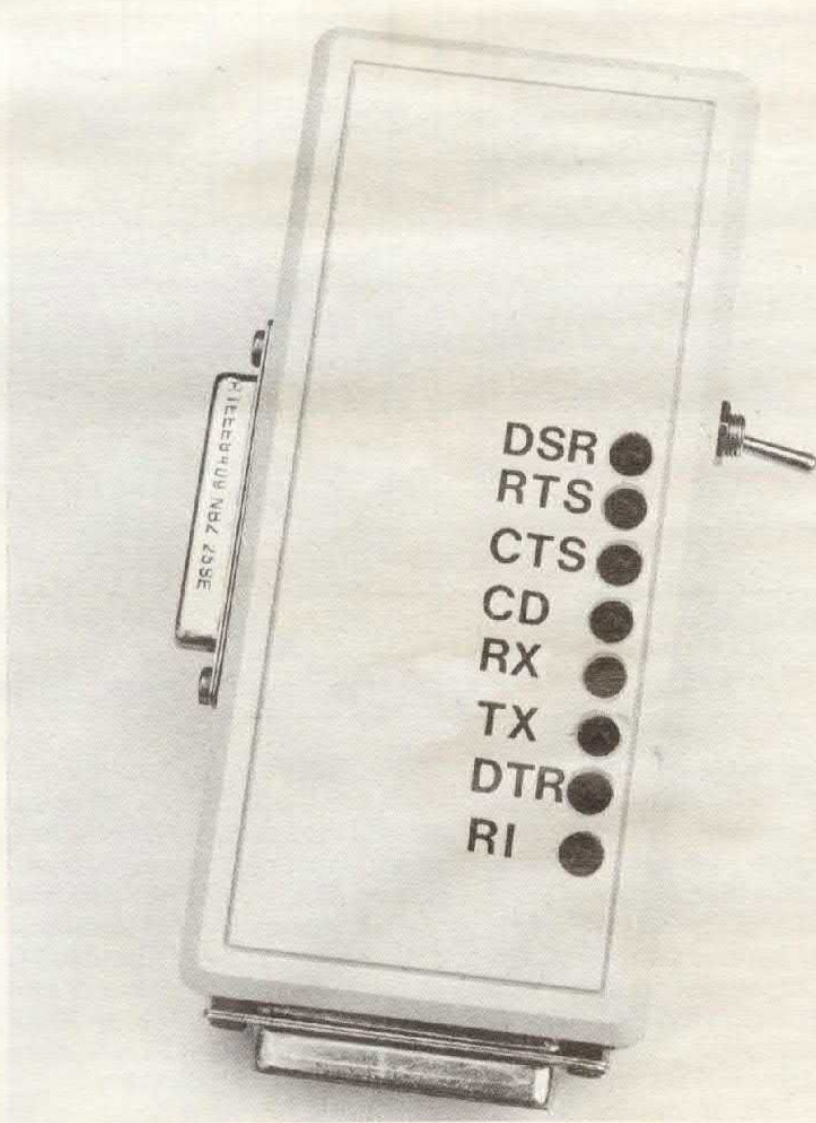
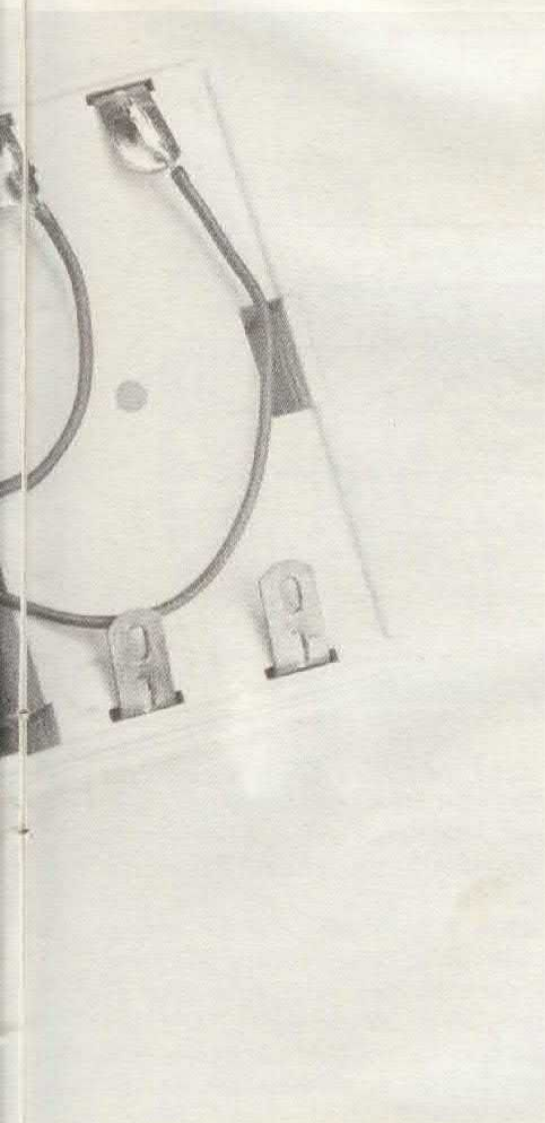
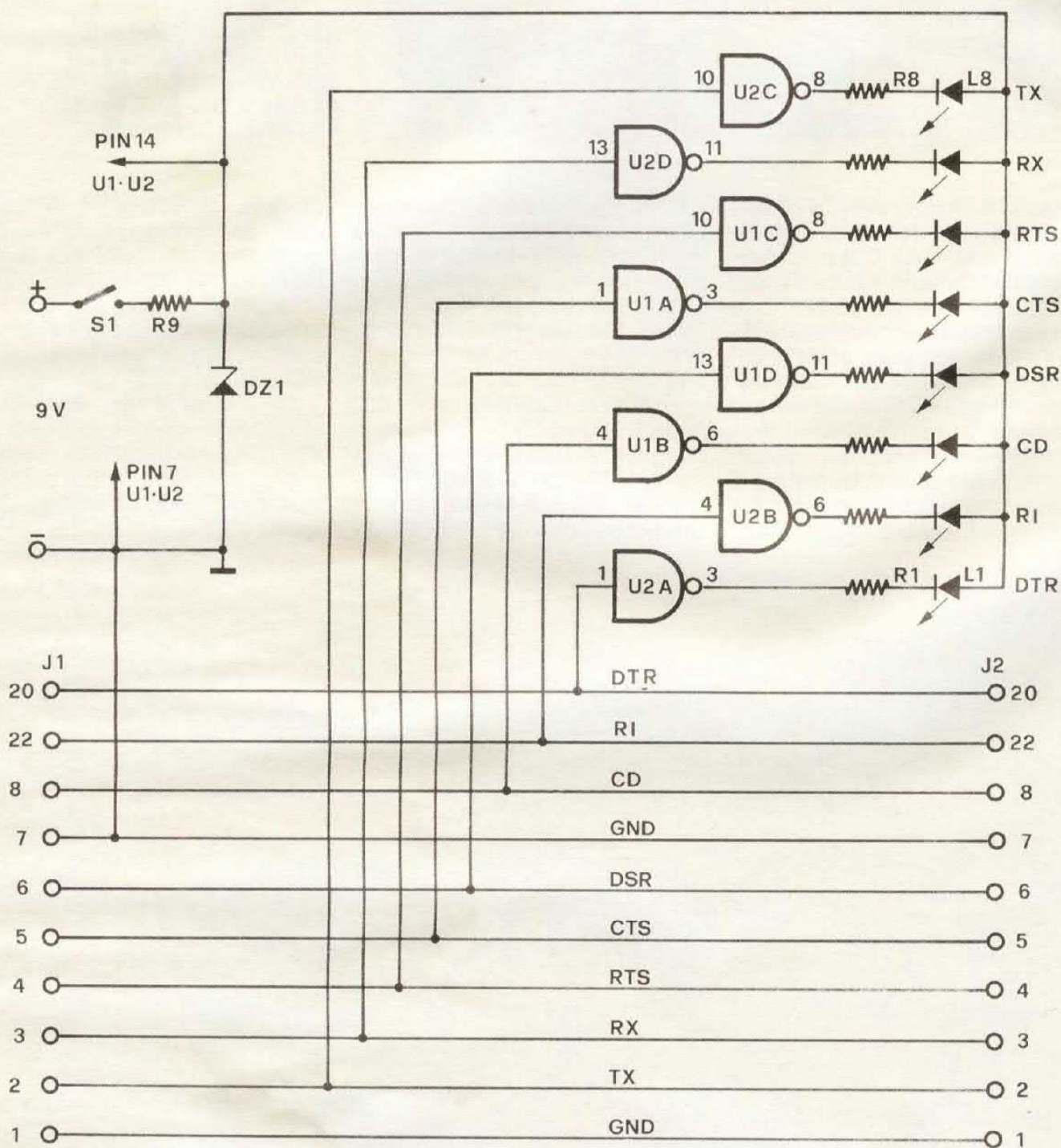
DATASCOPE

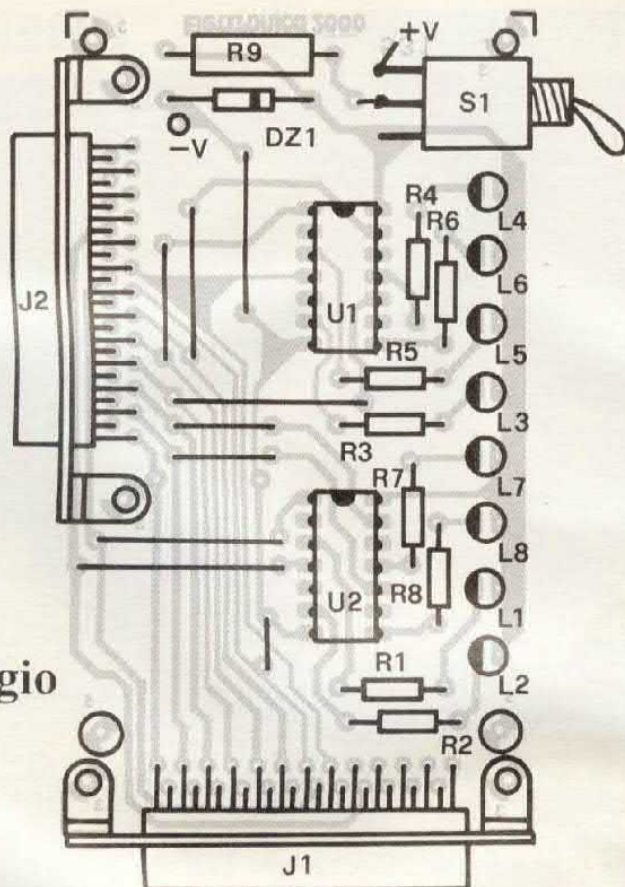
Quanti si interessano di trasmissione dati si sono scontrati, prima o poi, con il caos che regna in questo settore a livello hardware dove tutto dovrebbe essere standard ma dove, invece, non c'è un'apparecchiatura compatibile con un'altra. Nel campo delle connessioni poi, indubbiamente il più delicato, lo standard RS232, il più utilizzato, almeno a parole, è soggetto a interpretazioni del tutto personali da parte delle case costruttrici. Così troviamo interfacce con livelli di tensione TTL anziché EIA, oppure linee di controllo mancanti o addirittura del tutto assenti. Questo andazzo è la regola nel settore dei piccoli computer (Spectrum e C64 per intenderci) ma non mancano i casi clamorosi anche tra i computer più sofisticati e di maggior costo. Per riuscire a districarsi tra linee di controllo, sigle strane e potenziali inadeguati, ma anche, più semplicemente, per verificare il corretto funzionamento del proprio modem (magari autocostruito), ecco un dispositivo davvero utile. Lo abbiamo chiamato «datascope», un nome che consente di comprendere immediatamente il funzionamento. L'apparecchio, mediante dei led, visualizza i livelli logici di una linea di trasmissione dati standard RS232. Il dispositivo visualizza contemporaneamente tutti i livelli logici, compresi quelli delle linee TD e RD.

Ovviamente, per queste due

di ARSENIO SPADONI

PER VERIFICARE IL LIVELLO LOGICO DI QUALSIASI LINEA DI TRASMISSIONE DATI STANDARD RS232.

particolari linee, si avrà un continuo lampeggio dei led durante il passaggio dei dati. Grazie a due connettori Cannon a 25 poli (maschio e femmina) il dispositivo può essere facilmente collegato in serie a qualsiasi linea di trasmissione. Il datascope non influisce in alcun modo sul fluire dei dati ed è munito di una sorgente autonoma di alimentazione (una pila a 9 volt). Prima di analizzare il funzionamento del circuito, vediamo quali sono le caratteristiche hardware di una linea di trasmissione dati standard RS232. La cosa più importante sono i livelli di tensione: lo zero logico è rappresentato da tensioni comprese tra —3 e —24 volt, l'uno da tensioni comprese tra +3 e +24 volt. Abbiamo poi una serie di linee di controllo che normalmente debbono essere tutte presenti per far si che le apparecchiature collegate dialoghino tra loro. Se, ad esempio, colleghiamo l'uscita seriale di un computer priva di DTR ad un modem, quest'ultimo, se standard, non potrà mai funzionare in quanto l'assenza del livello DTR alto è interpretata come «computer spento». Il significato delle sigle con le quali vengono identificate le linee di controllo è riportato nell'apposito riquadro. Vediamo ora di dare un'occhiata al nostro circuito. I terminali dei due connettori, interessati alle linee di controllo, sono collegati tra loro in modo da rendere «trasparente» l'apparecchiatura. I se-

schema elettrico

L'apparecchio, mediante dei led, visualizza i livelli logici di una linea di trasmissione dati standard R232. Il dispositivo visualizza contemporaneamente tutti i livelli logici, compresi quelli delle linee TD e RD.

gnali, tuttavia, vengono anche applicati a delle particolari porte logiche contenute all'interno di due integrati del tipo MC1489. Questi dispositivi convertono il livello EIA d'ingresso in logica TTL; in pratica se la tensione d'ingresso è superiore a +3 volt in uscita avremo 0 volt (la porta è anche un inverter) mentre se in ingresso avremo una tensione inferiore a —3 volt, l'uscita presenterà un valore di +5 volt. Le otto porte sono collegate da altrettante linee di segnale o di controllo e pilotano otto led i quali visualizzano il livello logico di uscita di ciascuna porta ovvero, in ultima analisi, di ciascuna linea. I due integrati necessitano di una tensione di alimentazione di 5 volt che viene ottenuta mediante l'impiego di una pila a 9 volt e di un circuito riduttore facente capo allo zener DZ1. La pila consente un'autonomia di alcune decine di ore, più che sufficiente per la maggior parte dei casi. La realizzazione del datascope non presenta alcun problema. Le dimensioni della basetta stampata sono state collocate per poter inserire il tutto in un piccolo contenitore plastico munito di alloggiamento per la pila. In corrispondenza dei due connettori dovrete realizza-

il montaggio

COMPONENTI

R1-R8 = 680 Ohm (8)
R9 = 47 Ohm 1W
DZ1 = Zener 5,1V 1/2W
L1-L8 = Led rossi (8)
U1,U2 = MC1489 (2)
D1 = Deviatore
J1 = Connettore Canon 25 poli femmina
J2 = Connettore Canon 25 poli maschio

La basetta, cod. 531, costa 8 mila lire.

LA TRASMISSIONE DATI

Quasi tutte le apparecchiature per la trasmissione dati utilizzano lo standard RS232 che prevede numerose specifiche sia per quanto riguarda l'hardware che il software. Tra le più importanti segnaliamo il livello di tensione dei vari segnali di controllo che deve essere compreso tra +3/+24 volt (uno logico) e —3/—24 volt (zero logico). Per quanto riguarda le linee di trasmissione e controllo, ecco i significati delle sigle comunemente utilizzate:

TD = Transmit Data. Si tratta della linea sulla quale viaggiano i dati in uscita dal computer.

RD = Receive Data. Linea sulla quale viaggiano i dati in arrivo.

RTS = Request To Send. Quando attivo, il computer richiede al corrispondente l'invio dei dati. Viene utilizzato quasi esclusivamente nelle trasmissioni in half-duplex.

CTS = Clear To Send. Segnale di controllo che deve essere attivato prima dell'invio dei dati.

DSR = Data Set Ready. Se attivo indica il corretto funzionamento dell'apparecchiatura collegata al computer o al terminale per la trasmissione dati. È il corrispondente di DTR.

DCD = Data Carrier Detect. Segnale di controllo attraverso il quale il computer o il terminale verifica che sia presente in linea la portante del corrispondente.

DTR = Data Terminal Ready. È forse il segnale di controllo più importante. Se attivo indica che il computer o il terminale sono accesi.

RI = Ring. Attivo in presenza di chiamata sulla linea telefonica. Utilizzato esclusivamente nei collegamenti tra computer e modem.

re delle cave rettangolari di adeguate dimensioni: l'impiego di un contenitore plastico anziché metallico consente di effettuare questa operazione senza problemi di sorta. Anche il pannellino superiore dovrà essere forato per consentire ai led di fuoriuscire. In corrispondenza di ogni led applicate, con dei caratteri trasferibili, la sigla della funzione visualizzata. Proteggete il tutto con un sottile strato di vernice spray trasparente per evitare che dopo pochi giorni le sigle si rovinino. Non resta ora che verificare il funzionamento del dispositivo. Come abbiamo detto in precedenza, il datascope deve essere collegato in serie alla linea per la trasmissione dati; in pratica scollegate il cavo che dal modem va al computer, inserite il datascope nella presa del modem e il connettore libero del cavo nel connettore rimasto libero del datascope. Date tensione ed effettuate un normale collegamento. Se tutto funziona correttamente, i led indicheranno il livello logico delle varie linee di controllo. È utile sottolineare come il nostro dispositivo si renda particolarmente utile durante la verifica del funzionamento di un modem oppure in trasmissione.

hard NEWS soft

UN REGISTRATORE... DUE NASTRI

Testine al cobalto amorfo, doppiaggio ad alta velocità, mixer microfonico, selezione automatica dell'equalizzazione in funzione del nastro usato, possibilità di programmare l'uso della doppia piastra, ecco quindi un prodotto Teac a livello della gamma Tascam, quella più usata dai musicisti professionisti. Il suo nome è W-440C ed il catalogo completo di tutta la gamma Teac, fra cui troverete questo gioiello, può essere richiesto alla GBC telefonando allo 02/618391.

SAPIENZA IN LASER DISK

In un progetto di ricerca britannico si è applicata la tecnologia CDROM della Philips per la memorizzazione di testi, immagini, grafici e suoni. L'obiettivo consiste nel preparare un dizionario ricchissimo di informazioni che associ immagini e suoni per la comprensione e l'uso dei termini consultabili. Tutte le informazioni verranno immagazzinate in un solo dischetto e la consultazione sarà alla portata di tutti. Philips Electronics, Londra.

FLASH FIRE

Per gustare a pieno le emozioni di una computer adventure o per mettere alla prova i propri riflessi con un velocissimo video game occorre un ottimo joystick. Vi segnaliamo Flash Fire con fuoco manuale o automatico. Il dispositivo, distribuito da Eurotronic, è costruito con materiali di prima scelta ed è garantito un anno. Telefonare allo 02/3764021.

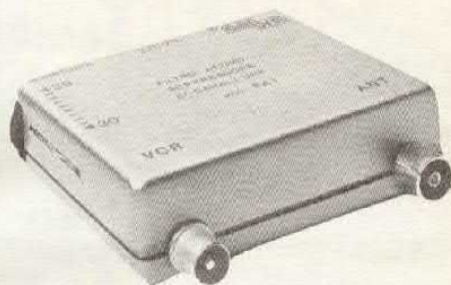
STOP AI PICCHI

La Ispe, un'azienda con notevole esperienza in fatto di parafulmini e filtri industriali per extratensioni, ha pensato anche alle applicazioni di tutti i giorni. Con Tris El, una protezione contro sovratensioni atmosferiche, di manovra e da radiointerferenze, tutte le apparecchiature connesse alla sua uscita sono completamente protette. Tris El dispone di due uscite e si utilizza come una comune prolunga con blocco prese da 220 volt. Ispe, 0331/639395.

IN LIBRERIA

Sicuramente a molti di voi è già capitato di sentir parlare di Multiplan, ma certamente parecchi sanno solo che si tratta di un programma creato per i personal computer maggiormente diffusi. Multiplan è un foglio elettronico estremamente valido che, proprio per la sua notevole potenzialità, può risultare addirittura ostico nell'uso. Ecco la soluzione ai problemi di chi vuol conoscere Multiplan prima di acquistarlo o per chi già ce l'ha e non riesce ad usarlo a pieno: «Come usare il Multiplan», una guida completa ed in lingua italiana che permette di ottenere cose strabilianti da questo pacchetto software. Il volume è edito da MC Graw Hill.

PER LE FOTO DELLE VACANZE

Dopo le vacanze capita spesso di ritrovarsi con amici per vedere le foto scattate nelle giornate relax. Accade pure di sovente che la visione delle diapositive divenga un problema perché manca sempre qualcosa, il proiettore, lo schermo, l'ambiente di dimensioni adeguate; ecco la soluzione: Osram Diastar, un piccolo ed efficentissimo visore per diapositive con schermo incorporato ed a comando elettronico. Richiedete il catalogo telefonando allo 02/42491.

IL FILTRO COBRA

Non sempre il rapporto fra videoregistratore e tivù è idilliaco. Spesso, durante la riproduzione di videonastri, l'immagine è disturbata da interferenze causate da segnali in arrivo dall'impianto di antenna. Cobra ha creato un filtro soppressore di canali UHF, sintonizzabile a piacere, che elimina completamente le intermodulazioni. Cobra, 039/6902612.

MACINTOSH MULTISTANDARD

Gli utilizzatori del potentissimo Macintosh della Apple possono far uso di un software di comunicazione particolarmente versatile. Ci riferiamo al Vicom, un pacchetto software semplice da usare, gestito con la tecnica della icone; potente, lavora naturalmente in multitask, e compatibile con i vari standard di comunicazione in uso. Il programma funziona, oltre che come terminale TTY ASCII, anche come VT100/VT52 permettendo l'immediato collegamento con i sistemi tipo Videotel operanti a 1200/75. Vicom è anche molto preciso ed annota tutte le chiamate effettuate tenendo conto dell'ora e del tempo di comunicazione. Vicom è distribuito da Elcom, C.so Italia 149, Gorizia, tel. 0481/30909.

NOI SIAMO PRONTI...

* La potenza di una banca dati, la dinamica di un quotidiano
* L'unico servizio telematico con le notizie in tempo reale sul mondo dell'informatica
* Il solo accessibile tramite la rete nazionale Videotel presente in oltre 1000 comuni
* LASERNET 800 ti da' il TELESOFTWARE, le NEWS, CHATLINE, i CORSI e centinaia di pagine di informazioni
* LASERNET 800 ti costa ogni giorno la meta' di un quotidiano

Il servizio offre software per i principali home computers ed e' realizzato in collaborazione con MICRONET

Utilizza il coupon qui a fianco per ricevere tutte le informazioni ⟶

LASERNET 800 - Via Modena 9
20129 MILANO - T. 02/200201

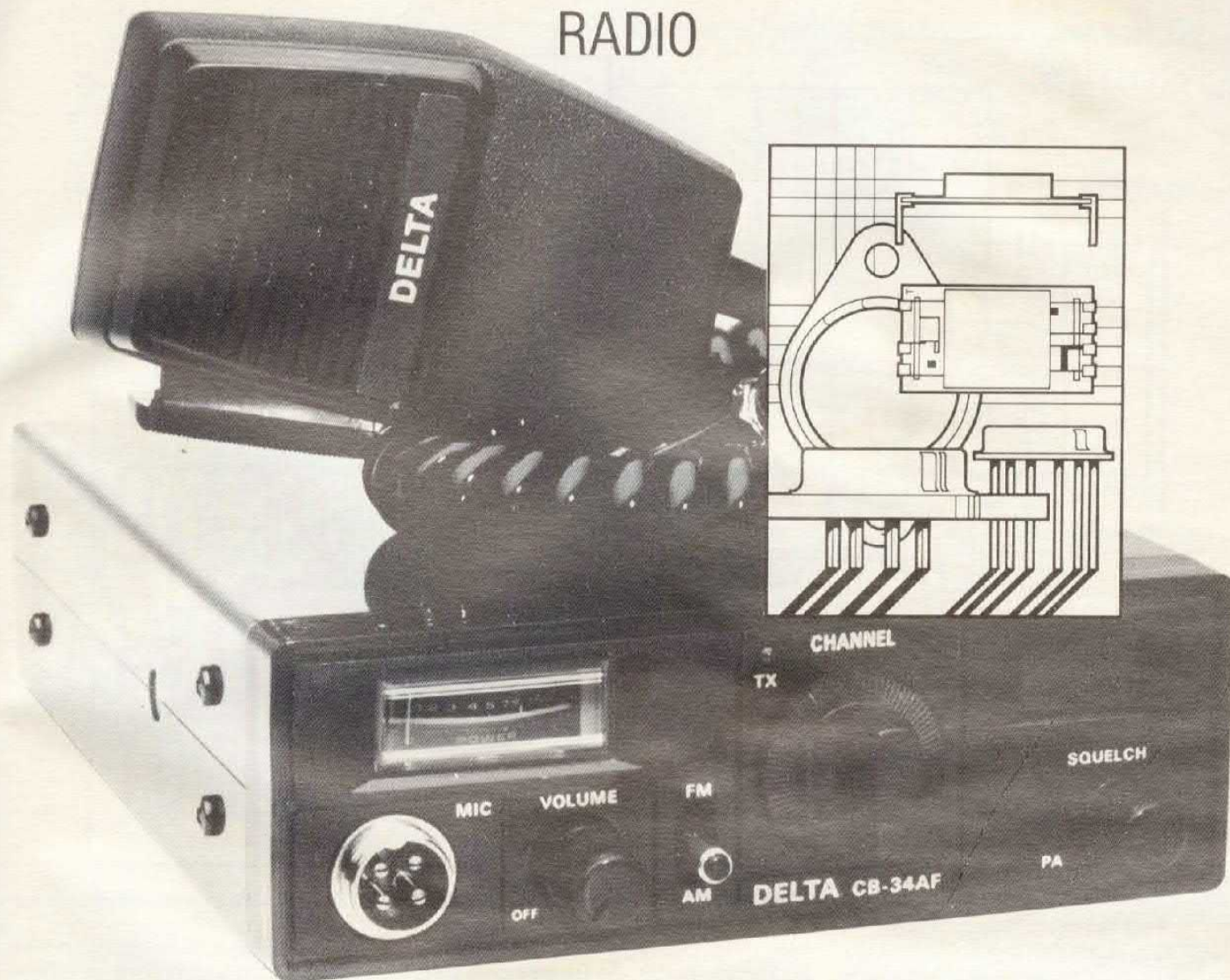
..E VOI?

Inviatemi maggiori informazioni su LASERNET 800

Cognome............... Nome...........
Via..................................
Citta'.........................Prov....
CAP.......... TEL...../.............

Il mio computer e' un:

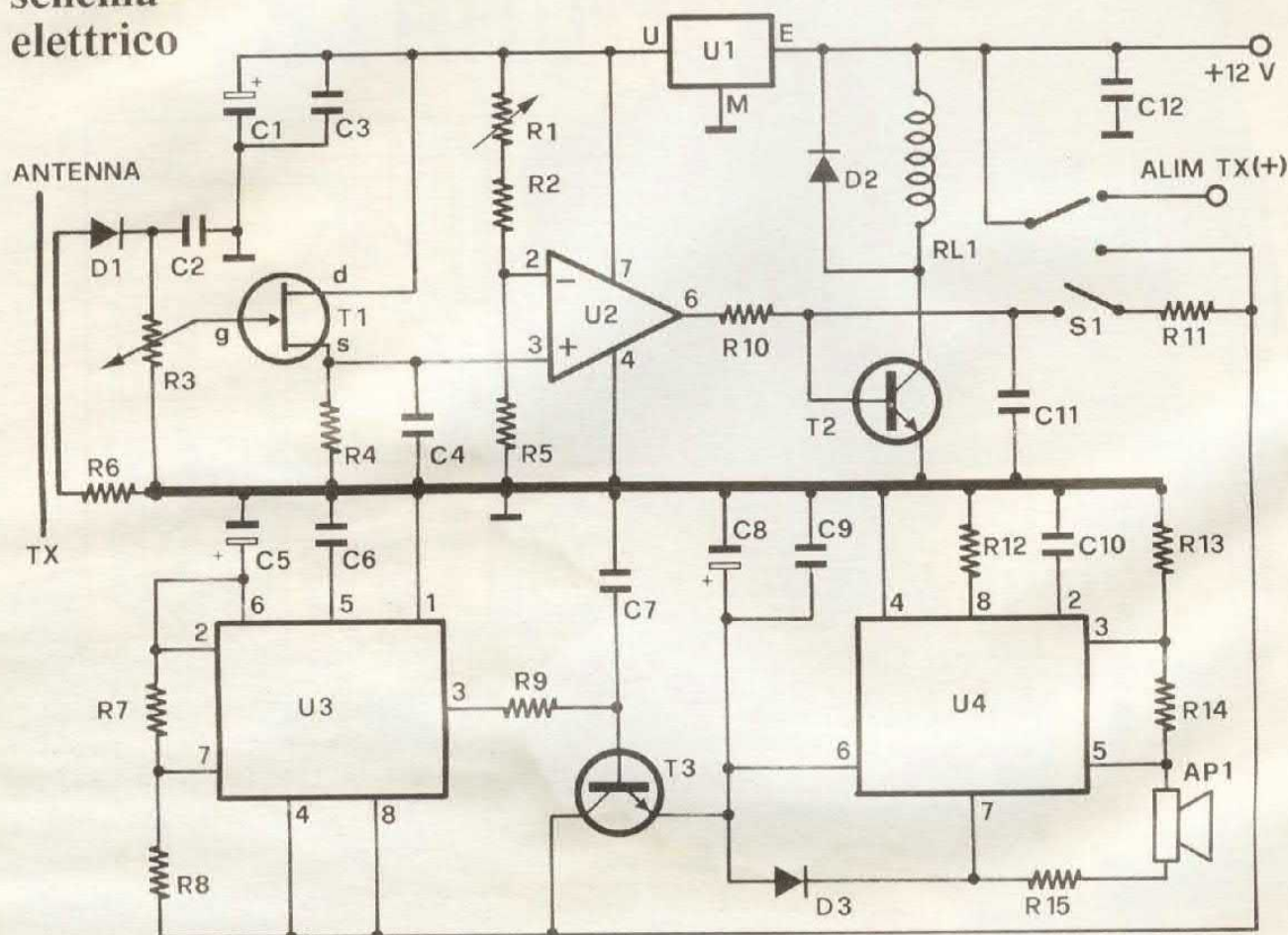
☐ Spectrum ☐ 16K ☐ 48K ☐ Plus ☐ 128
☐ Commodore ☐ 64 ☐ 128 ☐ Amiga
☐ MSX ☐ BBC ☐ Atari ST ☐ PC

Inviatemi il modulo d'abbonamento ☐

OCCHIO AL ROS!

PROTEGGIAMO GLI STADI FINALI DEL NOSTRO RTX CON QUESTO CIRCUITO CHE DISATTIVA AUTOMATICAMENTE IL BARACCHINO IN PRESENZA DI UN ROS ECCESSIVO.

di LUIGI COLACICCO

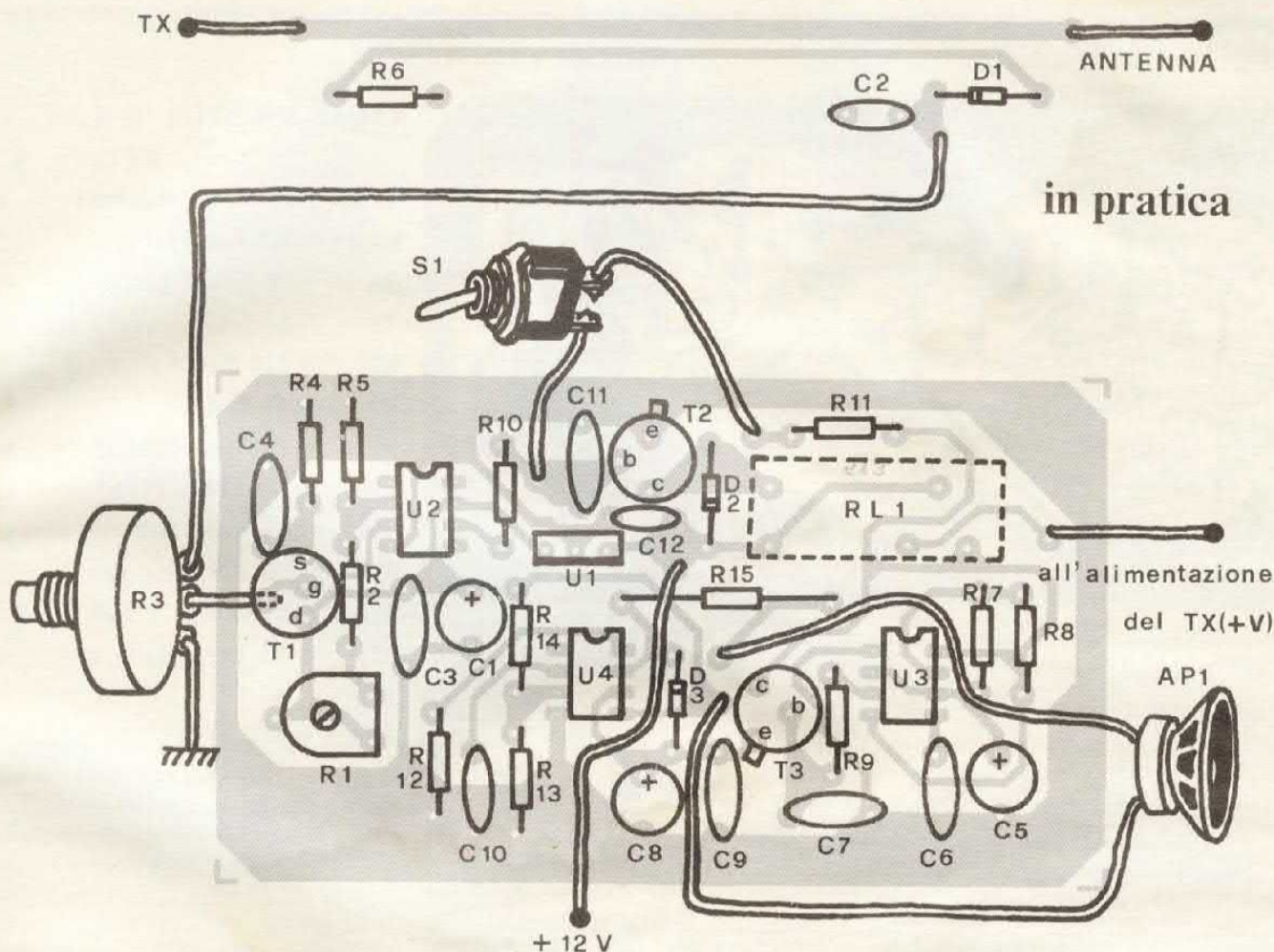
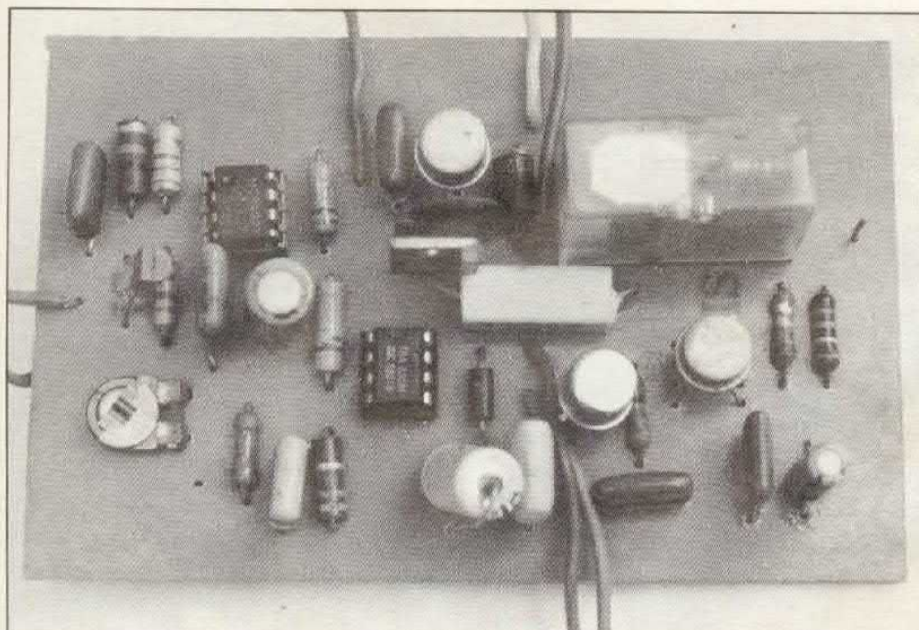
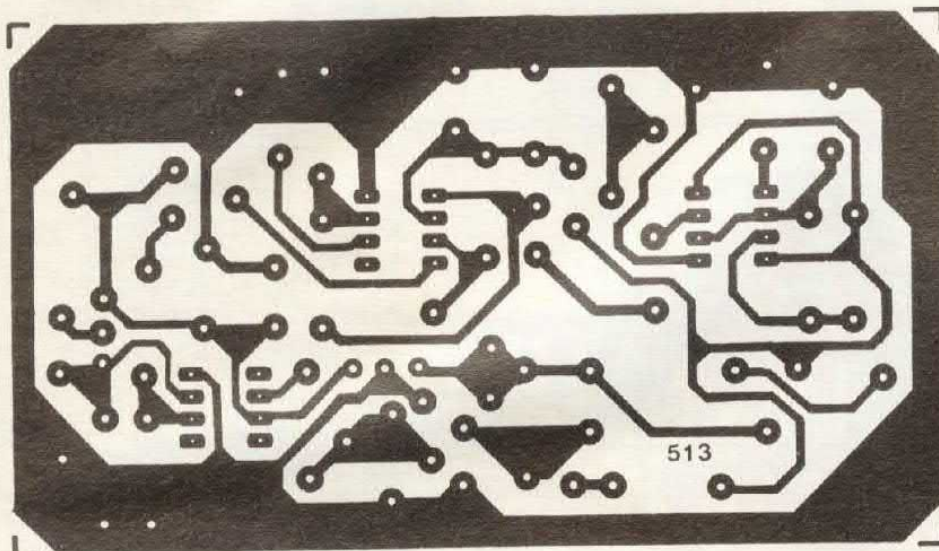
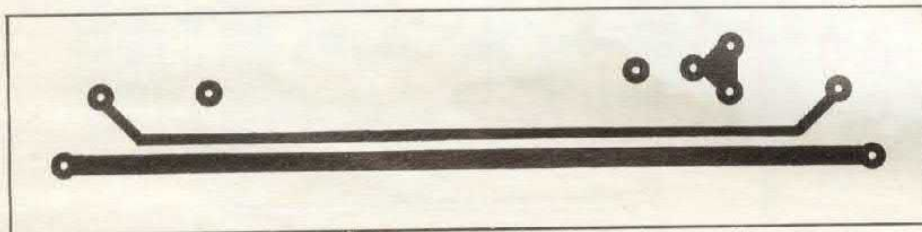
Vi siete certamente accorti che i prezzi dei ricetrasmettitori aumentano spesso e in modo sostanzioso (qualcuno amante del parlare sofisticato direbbe che «lievitano»). Con la scusa della omologazione, certi apparati che fino a ieri costavano quattro soldi ora costano una cifra. Crediamo perciò che sia una buona cosa salvaguardare la «salute» di questi apparati; anche perché ci siamo accorti che la riparazione di un ricetrasmettitore è proporzionale al valore del RTX e comunque è sempre molto salata. È opportuno perciò evitare di mettere fuori uso il trasmettitore per cause accidentali che con qualche precauzione possono essere evitate.

Con il circuito che vi proponiamo questa volta, vogliamo mettervi in condizione di evitare al vostro trasmettitore gli effetti dannosi di un ROS molto elevato. Tutti sanno che quando il disadattamento (ROS) esistente fra trasmettitore e antenna è superiore a 1:3, il transistor finale RF rischia «la pelle»; non a caso in qualsiasi rosmetro i valori di ROS superiori a 1:3 sono indicati

in rosso. Ancor più pericoloso è il fatto di trasmettere senza antenna, in quanto il ROS raggiungerebbe un valore infinito. Ora qualcuno potrebbe obiettare che si tratta di casi limite, ma non è così. Certo, in casa una situazione del genere si verifica di rado e comunque un operatore attento riuscirebbe ad accorgersi in tempo utile che qualcosa non va; un ROS elevato è spesso accompagnato da una cattiva modulazione oltre ad essere segnalata, naturalmente, dal rosmetro. Spesso il wattmetro dell'apparecchio indica un aumento apparente della potenza irradiata. Insomma si verifica una serie di anomalie che non possono sfuggire all'occhio di un operatore attento: purché questo guardi gli strumenti. Non è così invece in automobile, dove, oltre tutto, non c'è mai il rosmetro. Infatti una diminuzione del raggio d'azione oppure un «controllo» disastroso sulla modulazione possono essere addebitati al fatto di trovarsi in una zona non troppo favorevole alle trasmissioni radio. Si finisce così col continuare a trasmettere e quindi a sollecitare in modo anomalo lo stadio finale RF, che può anche rompersi.

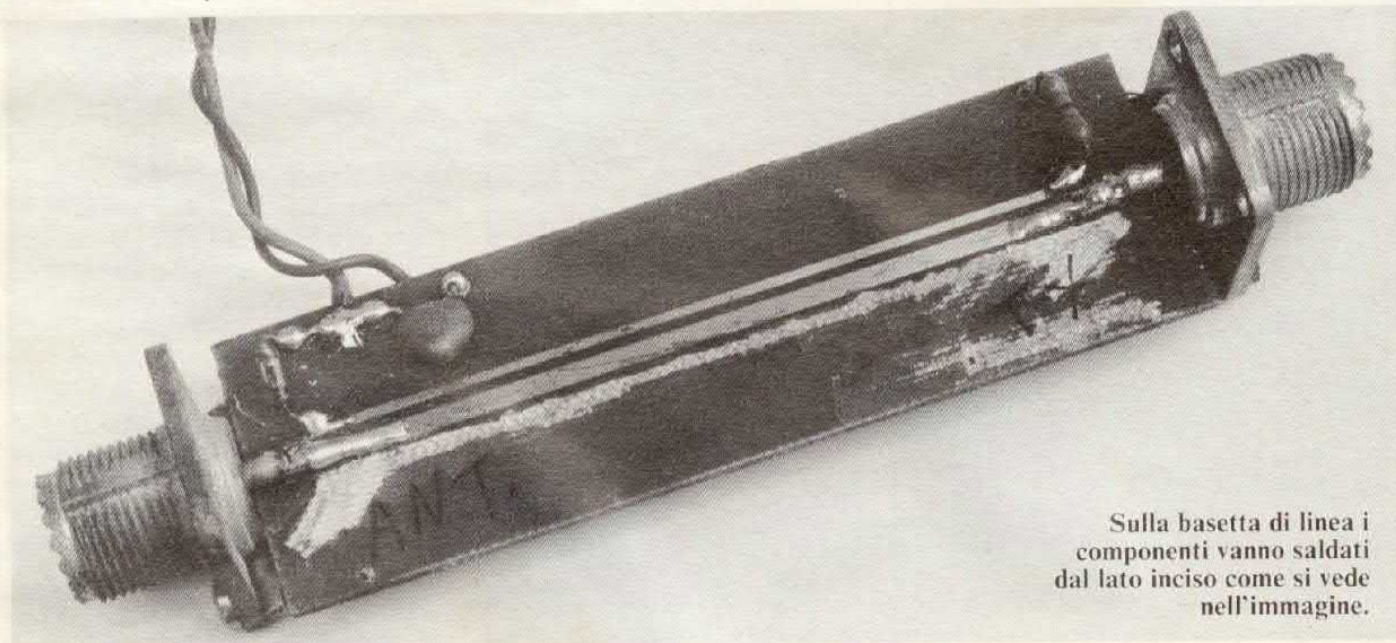
Il nostro apparecchio mette fine a tutti questi inconvenienti; infatti se per un qualsiasi motivo il ROS sale oltre il valore prefissato, viene tolta l'alimentazione al ricetrasmettitore e contemporaneamente un segnale acustico avverte della situazione anomala. Perché questo possa avvenire, l'apparecchio deve essere dotato

PROVIAMO A CAPIRE COS'È IL ROS

Esistono due modi certi per mandare fuori uso un baracchino; il primo consiste nell'alimentare l'apparato con una tensione superiore a quella consentita, il secondo nel collegare un circuito d'antenna con un ROS elevato. Se coi «volt», bene o male, tutti quanti abbiamo una certa confidenza e, a volte (non è un gioco di parole), sappiamo persino usare un tester col quale misurare questa grandezza, col ROS ci troviamo più a disagio, non foss'altro che per la impenetrabilità di questa sigla. Vediamo in due parole di chiarire alcuni concetti legati a questo parametro. Tutti gli apparati radiotrasmittenti sono collegati ad un'antenna che, in teoria, dovrebbe irradiare tutta la potenza fornita dal trasmettitore. Per una serie di motivi (principalmente disadattamento d'impedenza), parte del segnale viene riflesso dall'antenna e torna allo stadio finale contribuendo ad innalzarne la temperatura. Se il segnale riflesso supera certi valori, in breve tempo lo stadio finale passa a «migliore vita». Il ROS esprime appunto la percentuale di segnale irradiato rispetto a quello generato e quindi, per differenza, la percentuale del segnale riflesso. Se il ROS ammonta, ad esempio, ad 1:1, significa che tutto il segnale viene irradiato dall'antenna, al contrario, se il ROS è di 1:00 tutto il segnale viene riflesso. In pratica il ROS si situa tra 1:1,2 e 1:10; un buon impianto d'antenna presenta un ROS compreso tra 1:1,2 e 1:1,5; rapporti superiori a 1:3 sono da considerarsi pericolosi per il trasmettitore.

in pratica

di una specie di sensore che si accorga delle variazioni nella condizione di adattamento esistente fra il trasmettitore e l'antenna. Questo compito è affidato a una linea molto simile a quelle normalmente usate nei rosmetri tradizionali. Questa linea, che per semplicità abbiamo realizzato su circuito stampato, è costituita da due piste di rame affiancate, una più lunga dell'altra. A quella più lunga, la principale, vanno collegati l'antenna e il trasmettitore, la pista più corta serve invece per segnalare l'eventuale presenza di ROS. Tale presenza viene segnalata da una tensione a radiofrequenza applicata a D1, il quale provvede a ricavarne una tensione continua proporzionale, in unione a C2. Il potenziometro R3, regolando l'ampiezza di tale tensione, consente di stabilire la soglia d'intervento della protezione. Il fet T1 costituisce un source follower con il compito di trasferire la tensione raddrizzata da D1 all'ingresso non invertente di U2. Un altro compito importante affidato a T1 è la polarizzazione dell'ingresso non invertente di U2. Questo amplificatore operazionale costituisce un comparatore, in cui la condizione di equilibrio viene stabilita mediante la regolazione del trimmer R1. Si riesce così a variare l'ampiezza della tensione continua che polarizza l'ingresso invertente di U2. In condizioni normali, l'uscita di U2 (piedino 6) è a un potenziale inferiore a 1 V, insufficiente a polarizzare la base di T2. Il relè RL1 rimane perciò in condizione di

traccia rame

Il circuito stampato della linea deve essere realizzato su una basetta ramata da entrambi i lati; il lato non inciso viene utilizzato come massa-schermo a cui vanno saldati i terminali di massa di R6 e C2.

COMPONENTI

R1,R3 = 10 Kohm trimmer
R2,R5 = 2,2 Kohm
R4 = 10 Kohm
R6 = 56 Ohm
R7 = 220 Kohm
R8 = 68 Kohm
R9 = 100 Ohm
R10 = 5,6 Kohm
R11 = 15 Kohm
R12 = 56 Kohm
R13 = 6,8 Kohm
R14 = 12 Kohm
R15 = 33 Ohm 2W
C1,C8 = 100 µF 25 VL
C2 = 1.500 pF
C3,C9,C12 = 100 nF
C4,C6,C7,C11 = 10 nF

riposo consentendo la regolare alimentazione del trasmettitore. Se si verifica un aumento del ROS, il piedino 3 di U2 si trova ad essere polarizzato con una tensione superiore a quella che c'è al piedino 2; la conseguenza è che il piedino 6 si porta istantaneamente a un potenziale di poco inferiore alla tensione di alimentazione. La tensione è tale da portare T2 in conduzione, con conseguente eccitazione del relè RL1. Naturalmente in questo caso il deviatore comandato dal relè provvede a togliere l'alimentazione al trasmettitore (che ovviamente si spegne) e contemporaneamente attiva il dispositivo di allarme acustico. Molto importante è la funzione di R11. Se non ci fosse questa, nel momento in cui si eccita il relè verrebbe a mancare la tensione di ROS e quindi il comparatore si riporterebbe nella condizione di riposo facendo diseccitare il relè; ver-

Sulla basetta di linea i componenti vanno saldati dal lato inciso come si vede nell'immagine.

C5 = 1 μF 25 VL
C10 = 82 nF
T1 = BF244
T2 = 2N1711
T3 = BC301
U1 = 7808
U2 = LF351
U5 = 555
U4 = TBA820
D1 = AA118
D2,D3 = 1N4007
S1 = pulsante NC
RL1 = Relé Feme 12V 1Sc
AP = 8 Ohm 0,5W

Il circuito stampato cod. 513 costa 7 mila lire (vedi a pag. 5). Un kit montato e collaudato può essere richiesto in contrassegno dalla ditta Elettronica Di Rollo, Cassino, telefono 0776-49073.

rebbe nuovamente alimentato il TX, facendo salire nuovamente la tensione di ROS, con tutto quel che segue. Insomma si instaurerebbe un circolo vizioso per cui il relè si ecciterebbe e disecciterebbe a intermittenza. Con la presenza di R11 questo inconveniente viene evitato. Infatti nel momento in cui il relè si eccita per la prima volta, la base di T2 riceve una polarizzazione adeguata proprio attraverso R11, costringendo RL1 a mantenersi eccitato fino a quando l'operatore, accortosi dell'anomala situazione, decide di rimettere la protezione in condizione di riposo. Per fare ciò basta premere per un istante il pulsante normalmente chiuso S1. Premendo S1 si interdice momentaneamente T2, provocando la diseccitazione forzata del relè; pertanto anche lasciando il pulsante T2 non riceve più la polarizzazione attraverso R11 e non la riceve più neanche da U2 (perché la situazione del TX è stata precedentemente regolarizzata) e perciò RL1 rimane diseccitato. Abbiamo inserito il pulsante S1 per evitare di dover agire sull'interruttore di alimentazione. Ma torniamo alla descrizione: eravamo rimasti al punto in cui, in seguito a un aumento del ROS, il relè si eccita spegnendo il trasmettitore collegato ai suoi contatti e attivando il segnale acustico. In questo caso viene alimentato il circuito integrato U3, un multivibratore astabile con il solito 555. La frequenza d'oscillazione è molto bassa, circa 2 Hz al secondo. Al piedino 3 di U3 (uscita) è disponibile un'onda quadra che sfruttiamo per polarizzare la base di T3. Qual è il compito di questo transistore? Quando l'onda quadra applicata alla sua base si trova a livello alto (poco meno della tensione di alimentazione) T3 conduce e alimenta l'altro oscillatore costituito da U4; quando invece l'onda quadra è a livello basso (circa zero volt) T3 non conduce e U4 è inattivo. Il risultato è che in caso di necessità, U4 genera un segnale intermittente molto suggestivo che non mancherà di stupire i vostri colleghi CB che verranno a trovarvi. U4 emette dei treni d'onda in cui il segnale principale ha una frequenza di circa 1000 Hz, mentre la frequenza di ripetizione dei burst è di circa 2 Hz. U4 è un TBA 820 universalmente usato come amplificatore di bassa frequenza, ma qui è usato come oscillatore di potenza in grado di pilotare da solo un altoparlante. Se il «bip-bip» emesso non dovesse essere gradito, la frequenza di oscillazione può essere mutata agendo sulla capacità di C10. Come al solito, tale frequenza è inversamente proporzionale alla capacità del condensatore. Il resistore R15 serve ad attenuare la potenza del segnale diffuso dall'altoparlante. Quindi se così com'è dovesse sembrarvi troppo debole, potrete aumentarla diminuendo la resistenza di R15; naturalmente è possibile anche il contrario. Due parole per spiegare la presenza di U1 che fino a questo momento non abbiamo mai nominato. Il suo compito è di stabilizzare la tensione che alimenta U2 e T1 per evitare che anche piccole variazioni nella alimentazione possano influire sull'equilibrio del comparatore. Eventualità questa molto probabile soprattutto durante l'uso in auto.

L'unica taratura da eseguire riguarda il trimmer R1 e serve ad equilibrare il comparatore U2. Per fare ciò è necessario prendere nota della tensione esistente al piedino 3 di U2 con R3 ruotato completamente verso massa; poi, senza collegare il trasmettitore, bisogna regolare R1 in un senso o nell'altro in modo che la tensione al piedino 2 sia superiore di circa 50 mV a quella esistente al piedino 3 di U2. A questo punto la taratura è terminata, ma vogliamo precisare che la leggera differenza fra le tensioni esistenti agli ingressi di U2 è necessaria per evitare che il dispositivo possa mettersi a funzionare a sproposito in seguito a qualche eventuale disturbo occasionale. Prima di salutarvi vogliamo darvi qualche consiglio nell'intento di facilitarvi il lavoro. L'amplificatore operazionale U2 può essere di qualsiasi tipo purché con gli ingressi a fet e con la stessa piedinatura di quello indicato nell'elenco componenti. Vi sconsigliamo però di usare il solito 741, perché in alcuni casi, con il comparatore in condizione di riposo, al piedino 6 sarebbe possibile misurare una tensione superiore a 2 V, provocando un funzionamento instabile a carico di T2. Un'altra raccomandazione riguarda il relè: quello che abbiamo usato noi (vedi foto) è reperibile un po' dappertutto, ma vi consigliamo ugualmente di procurarvelo prima di realizzare il circuito stampato: quello che acquistate potrebbe avere una zoccolatura diversa. Se dovete alimentare un apparato che assorbe 20 ÷ 30 A, occorre certamente un relè molto più robusto e quasi certamente dovete modificare il circuito stampato per adattarlo alla diversa zoccolatura del relè. Ricordate che solitamente questi relè così «robusti» richiedono una notevole corrente di eccitazione, pertanto T2, che deve fornire tale corrente, deve essere sostituito con un elemento più «robusto». In questo caso è preferibile usare un darlington

- che contiene soltanto componenti selezionati e delle marche più prestigiose: sono gli stessi che la organizzazione Melchioni distribuisce in tutta Italia sui canali industriale e commerciale.
- che ti fòrnisce un esaurientissimo foglio di istruzioni per il montaggio, completo di tutte le informazioni e le avvertenze indispensabili per l'installazione dei componenti più delicati.
- che racchiude tutti i componenti in un doppio box trasparente a maggior garanzia di protezione degli stessi.
- che ti propone progetti interessanti, tecnologicamente avanzati e di sicuro funzionamento.

È un sogno, dici? No. È Mkit.

MKit è la linea di scatole di montaggio per dispositivi elettronici realizzata da Melchioni Elettronica. Con MKit potrete, subito, realizzare moltissimi, diversi montaggi elettronici.

Ecco l'elenco completo e aggiornatissimo delle scatole di montaggio Mkit

Apparati per alta frequenza

304 - Minitrasmettitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 17.500
358 - Trasmettitore FM 75 ÷ 120 MHz	L. 25.000
321 - Miniricevitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 14.000
366 - Sintonizzatore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 25.000
359 - Lineare FM 1 W	L. 14.500
360 - Decoder stereo	L. 16.000

Apparati per bassa frequenza

362 - Amplificatore 2 W	L. 13.000
306 - Amplicatore 8 W	L. 13.500
334 - Amplificatore 12 W	L. 23.000
319 - Amplificatore 40 W	L. 27.000
354 - Amplificatore stereo 8 ÷ 8 W	L. 36.000
344 - Amplificatore stereo 12 ÷ 12 W	L. 45.000
364 - Booster per autoradio 12 ÷ 12 W	L. 41.000
305 - Preamplific. con controllo toni	L. 22.000
308 - Preamplificatore per microfoni	L. 11.500
369 - Preamplificatore universale	L. 10.500
322 - Preampl. stereo equalizz. RIAA	L. 13.500
367 - Mixer mono 4 ingressi	L. 23.000

Varie bassa frequenza

323 - VU meter a 12 LED	L. 24.000
309 - VU meter a 16 LED	L. 27.000
329 - Interfonico per moto	L. 26.500
307 - Distorsore per chitarra	L. 14.000
331 - Sirena italiana	L. 14.000

Effetti luminosi

312 - Luci psichedeliche a 3 vie	L. 40.000
303 - Luce stroboscopica	L. 14.500
339 - Richiamo luminoso	L. 16.000

Alimentatori

345 - Stabilizzato 12V - 2A	L. 16.000
347 - Variabile 3 ÷ 24V - 2A	L. 33.000
341 - Variabile in tens. e corr. - 2A	L. 35.000

Apparecchiature per C.A.

302 - Variatore di luce (1 KW)	L. 9.500
363 - Variatore 0 ÷ 220 V - 1 KW	L. 16.000
310 - Interruttore azionato dalla luce	L. 23.000
333 - Interruttore azionato dal buio	L. 23.000

Accessori per auto - Antifurti

368 - Antifurto casa-auto	L. 39.000
316 - Indicatore di tensione per batterie	L. 9.000
337 - Segnalatore di luci accese	L. 8.500

Apparecchiature varie

301 - Scacciazanzare	L. 13.000
332 - Esposimetro per camera oscura	L. 33.000
338 - Timer per ingranditori	L. 27.500
335 - Dado elettronico	L. 23.000
340 - Totocalcio elettronico	L. 17.000
336 - Metronomo	L. 8.500
361 - Provatransistor - provadiodi	L. 18.000

Prezzi IVA esclusa

Per ulteriori informazioni sulle scatole di montaggio Mkit staccate e spedite il tagliando a:
MELCHIONI
Casella Postale 1670
20101 Milano

MELCHIONI ELETTRONICA

Via Colletta. 35 - 20135 Milano - tel. 57941

HI-FI 2000 costruzione di

contenitori per elettronica

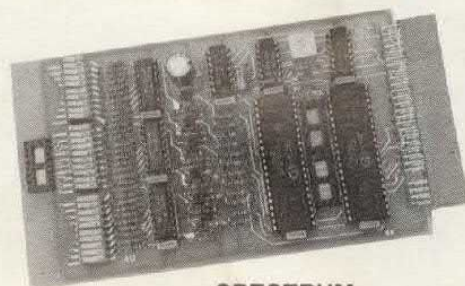
Elettronica 2000

Subito pronti per te i migliori progetti in scatola di montaggio. Anche nei migliori negozi!

Tutto Kit

Il casco è di FIORUCCI

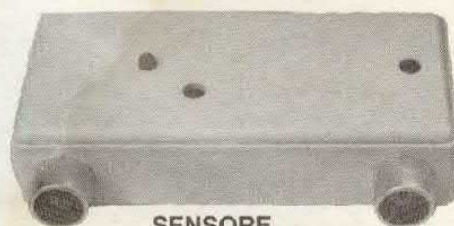
CHIAMATA SELETTIVA

TELECOMANDO SIP

SPECTRUM PSG GENERATOR

TV SALVAVISTA

Elettronica 2000

I KIT DISPONIBILI

FE10	CHIAMATA SELETTIVA	L. 68.000
FE20	VU METER CON PROT. CASSE (A)	L. 78.000
FE30	AUTO WA-WA	L. 45.000
FE40	CAPACIMETRO (A)	L. 86.000
FE41	ALIMENTATORE 0-25V 2A	L. 66.000
FE42	MILLIVOLTMETRO 3 CIFRE	L. 46.000
FE51	ANTIFURTO CASA PLL (A)	L. 68.000
FE52	SENSORE ULTRASUONI (B)	L. 38.000
FE53	SIP REMOTE CONTROL (AB)	L. 105.000
FE54	TV SALVAVISTA (AB)	L. 92.000
FE61	CAR VOLTMETRO 10 LED	L. 29.000
FE70	STIMOLATORE AGOPUNTURA (B)	L. 48.000
FE70M	STIMOLATORE AGOPUNTURA (M)	L. 60.000
FE71	MAGNETOTERAPIA PORT. (B)	L. 46.000
FE71M	MAGNETOTERAPIA PORT. (M)	L. 57.000
FE90	SPECTRUM SOUND BOARD (C)	L. 60.000
FE93	INTERFACCIA MODEM 300 BAUD SP. (C)	L. 35.000
FE94	INT. MODEM 300 BAUD COMMODORE (C)	L. 35.000
FE95	COMPUTER LIGHT 12 CANALI (A)	L. 80.000
FE96	INT. LIGHT COMMODORE (C)	L. 30.000
FE97	INT. LIGHT SPECTRUM (C)	L. 30.000
FE98	INT. LIGHT MSX (C)	L. 30.000
FE99	COMPUTER DRUM COMMODORE (A)	L. 148.000
FE901M	SPECTRUM AUDIO TV (M)	L. 28.000
FE902	PSG SPECTRUM	L. 110.000
FE903	MODEM 300/1200 R.A. - A.D. (AB)	L. 230.000
FE903M	MODEM 300/1200 R.A. - A.D. (M)	L. 280.000
FE904	COMMODORE RECORDER (BC)	L. 38.000
FE904M	COMMODORE RECORDER (M)	L. 46.000

SENSORE ULTRASUONI

AUTO WA-WA

STIMOLATORE AGOPUNTURA E CERCAPUNTI

Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA. I kit contrassegnati con la lettera A sono muniti di trasformatore e alimentatore dalla rete luce, quelli con la lettera B comprendono il contenitore e le minuterie, quelli con la lettera C sono provvisti di software e, infine, quelli con la lettera M sono già montati e collaudati.

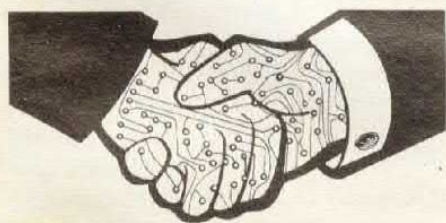
ANCHE NEI MIGLIORI NEGOZI!

- **MILANO**
  NUOVA NEWEL
  Via Mac Mahon, 75
  Tel. 02/323492
- **CKE snc**
  Via Ferri, 1
  Tel. 02/6174981
  20092 CINISELLO BALSAMO
- **TORINO**
  HOBBY ELETTRONICA
  Via Saluzzo, 11/F
  Tel. 011/655050
- **CESANO MADERNO**
  ELECTRONIC CENTER
  Via Ferrini, 6
  Tel. 0362/520728
- **VARESE**
  ELETTRONICA RICCI
  Via Parenzo, 2
  Tel. 0332/473973
- **MANTOVA**
  CDE di Fanti
  Via N. Sauro, 33/A
  Tel. 0376/364592
- **RIMINI**
  BEZZI ENZO
  Via Lucio Lando, 21
  Tel. 0541/52357
- **FIRENZE**
  PTE
  V. Da Bononsegna, 60/62
  Tel. 055/713369
- **CATANIA**
  RENZI ANTONIO
  Via Papale, 51
  Tel. 095/447377

Presso questi rivenditori potrete acquistare le scatole di montaggio e le basette dei progetti che mensilmente vengono presentati sulle pagine di Elettronica 2000. Se nella vostra zona manca un punto di vendita potrete acquistare il kit che vi interessa inviando la richiesta a Elettronica 2000, tramite vaglia postale. Si effettuano spedizioni contrassegno (spese a carico del destinatario) solo per le scatole di montaggio.Non si accettano ordini telefonici.

annunci

in diretta dai lettori

VENDO PER CONTANTI: TV BN portatile 12V e 220V L. 47.000, segreteria telefonica automatica con richiamo esterno L. 197.000, autoradio AM-FM Voxson ricerca elettr. + amplif. finale stereo L. 62.000, segreteria telefonica autocostruita L. 47.000, 31 numeri, di «Nuova elettronica» L. 27.000. Telef. 0543/31416, ore serali, Paolo Pisciella, V. Isonzo 66, 47100 Forlì.

La rubrica degli annunci è gratis ed aperta a tutti. Si pubblicano però solo i testi chiari, scritti in stampatello (meglio se a macchina) completi di nome e indirizzo. Gli annunci vanno scritti su foglio a parte se spediti con altre richieste. Scrivere a Elettronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, Milano 20122

420 GIOCHI e più per C64 vendo, su cassetta. Alcuni titoli: Rambo 2, Comando, Visitor's etc. Prezzi stracciatissimi. Annuncio sempre valido. Bruno Di Gese, Via Celentano 52, 70121 Bari. Tel. 080/33.67.78.

2 RTX 27 MHz vendo: Wks 1001 120 canali AM SSB + microfono turner + 2 da tavolo a lire 200.000. Ham International Concord 3, 225 canali AM FM SSB CW, microfono originale predisposto per chiamata selettiva, prese esterne per frequenzimetro, registratore, cuffia, altoparlante esterno 3 potenze di uscita regolabili e compressore dinamico a lire 480.000. Vendo inoltre un alimentatore stabilizzato 13, 8V 8A e un preamplificatore d'antenna zetagi rispettivamente a lire 40.000 e 20.000. Marco Bianchini, via Tremaiola 136, 55044 Tonfano (LU). Tel. 0584/23329 dalle ore 12 alle 14 e dalle ore 19 alle 22.

DUE FINALI (Moduli ILP) montati a rach il primo 240+240 Watt con livello dei canali separato, linea di ritardo per casse a lire 600.000, vendo; il secondo sempre di 240+240 Watt (come sopra) ma in più Wu-Meters, termostato con ventola a lire 750.000. Frequenzimetro da 500MHz misura: frequ.-periodo-impulsi-cronometro (N.E.LX358) a lire 350.000+regalo oscillatore termostabile, già funzionante. Giradischi Technics SL-1800 MKII ultra nuovo lire 400.000. Andrea Tozzi, via Abetone 121, 47083 Cesena (Forlì). Tel. 0547/330485.

PER PC IBM O COMPATIBILI. Cambio programmi, cerco manuale Cobol Microsoft. Arnoldo Cicalò, via Di Pratale 103, 56100 Pisa (PI)

MARZO 85 di Elettronica 2000 (anche solo fotocopie dell'articolo sull'interfaccia luci. P.S. (massimo lire 3.500) cerco. Vendo per C 64 cassetta contenente Decathlon, Basket, Castelli magici, Donkey Kong Pak main, Vegas, Corsa auto, Ham burger, Scacchi, sci acqua, e altri 10 giochi a lire 30.000 anche separatamente a lire 2500 cad. Massima serietà. Roberto Rebecchi via Genova 16, 29029 Rivergaro (PC), Tel. 0523/958252 dopo le 18.00.

COMMODORE 64 + registratore originale + 2 joystik + drive 1541 + 30 riviste + 5 floppy disk + 40 cassette con più di 500 giochi e utility il tutto con 3 mesi di vita e perfettamente funzionante. Il valore com-

(SEGUE DA PAG. 25)

tipo SO 239 per mezzo di una piastra di alluminio o di vetronite opportunamente forata per il suo fissaggio sicuro all'insieme metallico. La massa della presa avrà lo stesso potenziale del basamento e conseguentemente della presa a terra del vostro impianto elettrico. La connessione fra il trasmettitore e l'antenna dovrà avvenire con un cavo di qualsiasi lunghezza avente una impedenza caratteristica di 50 ohm, alle cui estremità dovranno essere saldati i connettori tipo PL 259 che si adatteranno alle prese SO 239 già accennate. Le bobine che dovranno essere avvolte sul tubo di plastica secondo le quote precisate nel disegno, sono costruite da filo unipolare comunemente denominato «filo da campanello» del diametro di 0,5 mm, generalmente venduto in trecciola. Questa è bicolore, per cui ad esempio con 40 metri otterrete, sciogliendo la trecciola, 80 metri di filo unipolare.

Il numero delle spire che dovrete avvolgere nello stesso verso sono le seguenti:

bobina A	30 spire
bobina B	35 spire
bobina C	30 spire
bobina D	60 spire
bobina E	50 spire
bobina F	35 spire

Il filo iniziale della bobina A dovrà essere saldato al termine centrale della presa SO 239 dell'antenna; il filo terminale della bobina F, invece, dovrà essere ripiegato all'interno del tubo per una lunghezza di circa 20 centimetri.

L'antenna che vi proponiamo, nei confronti di quelle commerciali per O.M., ha un prezzo irrisorio e un minimo ingombro; per poter avere una idea di ciò, basti pensare che le antenne usate per queste frequenze dalle emittenti che operano sulle onde medie, hanno lunghezze che superano i 60 ÷ 70 metri.

La potenza che la nostra antenna può sopportare è di 50 watt.

ANNUNCI

plessivo del tutto è di lire 2.000.000, solo i programmi valgono più di L. 600.000. Cambio tutto con R.T.X. di qualsiasi marca, usato, operante da 3÷30 MHz con frequenzimetro; lo scambio potrà essere effettuato solo di persona con le province di VE; TV; PD. Per eventuali delucidazioni telefonare allo 041/905297.

QL SINCLAIR assolutamente nuovo, mai usato, compresi, 4 programmi, Psion versione 2.3 in italiano, vendo a L. 500.000 trattabili, causa regalo indesiderato. Telefonare tra le 20.00 e le 22.00 al numero 0541/48563 o scrivere a: Sauro Marletti, viale Ceccarini 59, 47036 Riccione (FO)

COMPUTER PORTATILE Olivetti M 10 pochissimo usato ed in perfetto stato adattissimo per giornalisti, L. 1.200.000; microplotter PL 10 Olivetti 1.300.000; Programmi per M10: Multiplan su eprom da 32K (Software Library Olivetti) L. 240.000; Database su cassetta L. 60.000; Text-Ed su cassetta L. 60.000; calcolatrice Sharp EL-7050 con stampante a 4 colori, con funzione automatica di produzione diagrammi a L. 210.000; 29 programmi su cassetta con relativo testo-libreria di software (Fabbri Editore) L. 130.000; macchina da scrivere elettronica Olivetti Praxis 45 D con 2 diverse margherite per stampa L. 1.100.000 vendo. Raffaele Savini, Largo Giannone 4 int. 5, 71044 Margherita di Savoia (FG), Tel. 0883/754522.

CAUSA PASSAGGIO sistema superiore, vendo ZX Spectrum 48K con alimentatore stabilizzato (maggiorato) esterno, più una decina di cassette (Load'n'run - Run). Tra le quali vu-file e flight simulation original psion, più manuale originale in inglese a lire 230.000 (duecentotrentamila) trattabili. Riccardo Mariotto, via Campilunghi 11, 36013 Piovene (VI), Tel. 0445/650905 ore pasti.

DECINE DI FANTASTICI VIDEO-GAME e utility per Spectrum 48 K, PLUS e QL, tutti a prezzi bassissimi vendo. Il costo va dalle 900 alle L. 1.200 lire. Garantisco la massima serietà. Per ricevere la lista completa corredata da ampie spiegazioni dei giochi, scrivere allegando 500 lire a: Roberto Sportiello, via Sicilia 101, 96100 Siracusa, Tel. 0931/36874.

PROGRAMMI PER COMMODORE 128 (Modo CP/M), vendo, compilatori (Pascal - Basic - Fortran - Cobol - C - PL/1 - ADA - Modula 2), Multiplan, Wordstar, Ascom, Dbase II, Lisp, Prolog, Mbasic. Telefono 06/9634360. Tommaso.

PER VIC 20 vendo espansione 16 K. RAM LX 700/B di N.E. a lire 75.000. Telefonare ore pasti allo 0571/75177 oppure scrivere a: Michele Mati, v. Delle Tofane 2, 50053 Empoli (FI).

VENDO/SCAMBIO MSX Philips VG 8010, usato pochissimo + alimentatore + cavetti per registratore e TV + Joystick + 3 cassette videogiochi + manuale d'uso in italiano. Il tutto a 400.000 lo scambio per qualsiasi monitor (escluso Bianco/Nero) + Modem Interfaccia Modem per ZX Spectrum! Rivolgersi a: Calogero Oliveri, via Nebrodi 38, 92029 Ravanusa, Tel. 0922/875942 (ore pasti).

STRABILIANTE!!! Vendo eccezionale equalizzatore d'ambiente serie Slim. Questo eq. è composto di filtri risonanti costituiti da una induttanza simulata con un operazionale. Eq. è stereo 20+20 bande da 32 Hz a 16 KHz con contenitore serie Slim (grigio). In più un vu-meter lineare in dB con strumenti illuminati contenitore serie Slim. (Max. pot. 200 W). Tutto questo a sole L. 350.000 (prezzo listino 500.000). Dennis Ferrari, via IV Novembre 5, 27037 Mortara (PV), Tel. 0384/90057 (ore pasti).

BOBINATRICE cerco per avvolgimenti ed attrezzatura da orologiaio; cerco inoltre RX - TX - convertitori e parti staccate Geloso, ricevitore AR 18, ricevitore Sony tascabile anni 60. Vendo riviste tecniche varie, chiedere elenco. Fare offerte a: Circolo Culturale Laser, Casella Postale n° 62, 41049 Sassuolo (MO).

VIC 20 vendo usato pochissimo, con

in più registratore originale, espansione di memoria da 16 KRam, manuali di istruzione, cassette giochi n. 3, più n. 1 libro per scopi di utilizzo professionale col Vic, il tutto a sole L. 300.000 in più a chi acquisterà il tutto regalo macchina fotografica Agfa con custodia in pelle rigida. Scrivere a: Vincenzo Barbacini, via Perpignano 304/C, 90135 Palermo.

CERCO DITTA SERIA per lavoro di costruzione su kit e scatole di montaggio elettroniche. Eseguo il lavoro sotto mio domicilio; tramite spedizione. Maurizio Di Stasi, via Brofferio 9, 28100 Novara.

AIUTATEMI sono un andicappato ed ho urgente bisogno di soldi per comprarmi una carrozzella nuova. Vendo programmi per Spectrum 48K e 16K a L. 1000 cad. più le spese della cassetta. Invio la lista completa a chiunque me la richieda. Inoltre vendo a prezzi di realizzo kit di qualsiasi tipo e per qualsiasi utilizzo. Invio lista anche per i kit. Chiunque voglia aiutarmi per le spese di spedizione delle liste mi mandi il francobollo. Assicuro la massima serietà. Aspetto le vostre richieste. Scrivete a: Marco Magliano, via Romagnosi 30, 43036 Fidenza (PR)

REGALO componenti elettronici e schede surplus a giovani principianti in elettronica realizzo circuiti stampati e montaggi. Per contatti via posta unire il francobollo di risposta Angelo Trifoni, via Puglia 2, 95125 Catania, Tel. 095/333593 dalle 15,30 alle 20,30.

PICCOLA BOBINATRICE lineare cerco ed attrezzatura per orologiaio, cerco, inoltre, apparecchi e strumenti scuola radio elettra o simili, anni 50/60 - Cerco pure apparecchi e parti staccate geloso, ricevitore AR 18 - Vendo riviste varie, chiedere elenco. Fare offerte a: Circolo Culturale Laser, casella postale 62, 41049 Sassuolo (MO)

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE montate e perfettamente funzionanti vendo: amplificatore stereo 20+20 W con equalizzatore incorporato abbinato con sintonizzatore stereo FM con sintonia a led il tutto a L. 180.000; mini amplificatore stereo 7+7 W con equalizzatore incorporato utilizzabile in auto e in casa a L. 45.000; ricevitore CB a sintonia continua con copertura di tutta la gamma CB completo di S-Meter a L. 35.000; alimentatore stabilizzato 5÷15 V 3 a protetto a L. 35.000; regolatore di velocità per trapani (o luminosità per lampade) potenza 700 W a L. 15.000. Massima serietà. Telefonare ore pasti 049/686907 Marco Vettorato via Pomponazzi 3/B, 35100 Padova.

TX FM 1 watt con ingressi per PLL, in contenitore a lire 50.000; TX FM a PLL 10 watt con nota BF incorporata, in contenitore a lire 250.000; antenna GP 100 CTE + 15 mt RG58 a lire 25.000, vendo. Marco Rulli, via Gregorio VII 108, 00165 Roma

PROGRAMMI CAMBIO per PC IBM o compatibili. Arnoldo Cicalò, via Di Pratale 103, 56100 Pisa.

DUE TRASMETTITORI F.M. Vendo potenza massima di 2 Watts con alimentazione compresa tra 12 e 18 Volts, possibilità di variare frequenza tramite compensatore ceramico da 93 a 108 MHz. Costo lire 30.000 l'uno; vendo anche Mixer B.F. autocostruito, funzionante, 4 canali mono con regolazione d'ingresso tramite sliders a corsa lunga e regolazione finale del livello d'uscita. Provvisto anche di quattro spinotti jack femmine uno per ogni entrata e di uno spinotto jack maschio con relativo cavo lungo un metro per l'uscita; cedo, inoltre, a metà prezzo di copertina, riviste di Radio Elettronica & Computer degli ultimi tre anni. Se interessati scrivere ad Aldo Negrini, viale dei Partigiani d'Italia 32, Basse Dora, 10093 Collegno (TO) o telefonare allo 011/4155419 alla mattina entro le ore 12,00 o alla sera dopo le ore 19,00.

OLTRE 1500 PROGETTI di elettronica, vendo in parte con la rivista completa, ed in parte in fogli staccati ma con progetti interi, delle seguenti riviste: Elettronica 2000, Sperimentare ecc. ecc. (circa 8 kg, di progetti). Regalo chopper vox LX 501 di n.e., premontato. Il tutto a L. 30.000 con spese di spedizione a carico del destinatario. Per informazioni: Marzio Nasolini, v. Casanova 260, 47020 Bertinoro (FO), Tel. 0543/440995 ore pasti.

ERRATA CORRIGE

Errare humanum est... Ogni tanto qualche bizzarro folletto si diverte a pasticciare gli elenchi componenti o a distrarre, con segrete magie, i disegnatori. Ve ne chiediamo scusa.
Già interpellati i ghostbusters; ci hanno promesso il progetto di un super «folletto detector»!
In fiduciosa attesa..., eccovi, per il momento, cosa notare:

- **GENERATORE TRIONDA (feb 86, pag. 26): C3 = 4,7 nF.**

- **SENSORE ULTRASUONI (gen 86, pag. 34): R16,R17,R18 = 4,7 Kohm. T4,T5 = BC109C, T6,T7 = BC548C.**

- **GENERATORE SINUSOIDALE (gen 86, pag. 48): C7-C8 vanno collegati in parallelo dando origine ad una sola gamma; C11-C12 non debbono essere in parallelo (due gamme distinte). S1B commuta in sincronismo con S1A e perciò chiude il contatto con C7-C8 dacchè S1A è posizionato su C1-C2. Lo schema pratico è corretto.**

- **PROVA TRANSISTOR (nov 85, pag. 40): U1 = 4069.**

- **EQUALIZZATORE 7 BANDE (nov 85, pag 40): sulla basetta manca il collegamento a massa del piedino 11 di U4. R1 = 47 Kohm, R2 = 10 Kohm. R24 = 47 Kohm, R35 = 10 Kohm, R36 = 3,9 Kohm, C32 = 4,7 μF.**

- **PROGRAMMATORE DI EPROM (lug/ago 85, pag. 69): nel disegno di montaggio, R10 ed R11 sono invertite fra loro.**

- **RADIOCOMANDO APRI PORTA (giu 85, pag. 50): nello schema elettrico, il condensatore C3 va collegato direttamente alla base di T1 e non ad R2. T1 =2N918.**

- **SPECTRUM SOUND LIGHTS (giu 85, pag. 57): T1 = BC 237B.**

- **SINTO HI-FI (mar 86, pag. 34): R4,R9,R20 = 470 ohm.**

- **HOME CAR BOOSTER (apr 86, pag. 67); R1 = 100 ohm 1/2 W.**

- **SINTO HI-FI (mag 86, pag. 24); R1 = 27 ohm, DZ2 = 8,2 V, il commutatore AM/FM è a 5 vie 2 posizioni.**

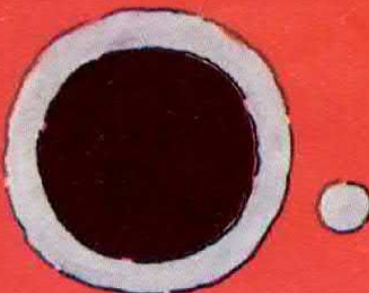
- **TELE TIVU STOP (mag 86, pag. 15): C20,C23 = 10 μF.**

- **GENERATORE BF & FREQUENZIMETRO (mag 86, pag. 39): C17, C19 = 100 μF.**

DISK64

PROGRAMMI SU DISCO PER COMMODORE 64 & 128

Suppl. Load'n'Run n. 31 Ott.'86

L. 8.000
Sped. in abb. post. gruppo III

VUOI RICEVERLO A CASA?!
INVIA VAGLIA L. 10MILA
ARCADIA Vitt. Emanuele 15
20122 Milano